Chem.
252
m

m

Chem. 252 m

Disjonval.

R

Lettre de M. Quatremere Disjonval contenant les doutes proposés par M. D*** sur son analyse chimique sur l'indigo.

Journ. de Phys. 1778. T. I. p. 35.

Reponse adressée a M. Quatremere d'Disjonval concernant son memoire sur l'indigo, par M. D*** Journ. de Phys. 1778. T. I. p. 440.

J. R

Chymische Untersuchung und Auflösung des Indigo so wie er in der Handlung und zum Gebrauche für Färber verführt wird.

Aus dem Französischen des Herrn Quatremere Dijonval,
Ecuyer, und Aufseher der alten königl. privil. Tuchmanufacturen (de Paignon) zu Sedan.

Herausgegeben und mit einer Vorrede begleitet von

D. Wilh. Heinr. Sebast. Bucholz
Fürstl. Sächßs. Weim. Hofmed. Physik. der Aemter Weimar und Berka, Adjunktus der Kaiserl. Akademie der Naturforscher u. s. w.

Weimar,
bey Carl Ludolf Hoffmann, 1778.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36613892150017

<36613892150017

Bayer. Staatsbibliothek

Dem

Hochwürdigen und Reichsfreyhochwolgebornen Freyherrn

Herrn

Carl Theodor Anton Maria

des Heil. Röm. Reichs Freyherrn

von Dahlberg

Sr. Churfürstl. Gnaden zu Maynz hochbetrauten Geheimenrathe und Statthalter zu Erfurt.

Meinem gnädigen Herrn.

<36613892150017

Bayer. Staatsbibliothek

Hochwürdiger

und Reichsfreyhochwolgeborner Herr Statthalter

Gnädiger Herr!

Durch Ew. Hochwürden und Gnaden auch Reichsfrey-herrlichen Excellenz gnädigen Vorschub, gab die Churfürstl. Maynzische

Akademie

Akademie der Wissenschaften zu Erfurt im Jahr 1776. die Preisfrage auf: In welcher Maasse ist es möglich, den Waid durch besondere Bereitung an Güte und Farbe dergestalt zu erhöhen, daß man in Zukunft weniger Indig braucht, als bisher allenthalben geschehen rc. Da nun in gegenwärtigem Buche verschiedenes enthalten, welches dieser Preisfrage entspricht, und theils eine vortheilhaf-

tere Benutzung des Waids, theils auch die auf den möglichsten Grad der Vollkommenheit getriebene Blaufärberey in sich begreift; so habe mich aus diesen Gründen unterstanden, gegenwärtige nützliche, und für die Aufnahme der deutschen Blaufärberey so vorzügliche Schrift **Ew. Hochwürden und Gnaden, auch Reichsfreyherrlichen Excellenz** unterthänig zuzueignen.

Nie

Nie werde ich aufhören mit der vollkommensten Ehrfurcht zu seyn

Ew. Hochwürdl. Gnaden

auch Reichsfreyherrlichen

Excellenz.

Weimar im Aprilmonat

1778.

unterthäniger

D. Wilh. Heinr. Sebast. Bucholz.

Vorrede des Herausgebers.

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris krönte diese gemeinnützige, und für alle Färber äuserst vortheilhafte Abhandlung im Jahre 1777. mit

mit dem gewöhnlichen Preisse. Sie verlangte in ihrer nähern Bestimmung der Frage, nicht nur eine chymische Auflösung des Indigs, sondern auch Beobachtungen, welche die Ursachen des öftern Umschlagens der blauen Farbe, entwickelten. Hiervon handelt unser V. im ersten Abschnitte. Der zwote Abschnitt enthält die genauesten Regeln: den Indig mit Vortheil bey der Seiden- Baumwollen- und Wollenfärberey zu gebrauchen. Dieser Theil kan allein schon als eine vollkommene Kunst, ächtes Blau zu färben, angesehen werden. Ausser dem

Verfasser

Verfasser hat kein Schriftsteller (Hellot nicht ausgenommen) so einleuchtend und praktisch von dieser Materie geschrieben. Entweder waren sie ganz Färber, ohne hinlänglichen Beobachtungsgeist, und ohne gehörige Einsichten in die Scheidekunst, oder sie waren ganz Scheidekünstler ohne praktische Kenntnisse vom Färben, und ohne eigne Uebernehmung der Färberarbeiten. Jenen war es also, wo nicht unmöglich, doch äuserst schwer, das auseinander zu setzen, was in der so sehr zusammengesezten Kunst, wie die Blaufärberey ist,

vor-

vorkommt; die Letztern hätten es allenfalls gekonnt, wenn sie sich nicht in vielen Stücken, was die würkliche Ausübung betrift, auf blose empyrische Färber hätten verlassen müssen.

Unser Verfasser nimmt beydes zusammen, und da man in der Färbekunst allezeit einen doppelten Zweck vor Augen haben muß, um theils auf die Schönheit der Farbe, theils auf die Befestigung derselben zu sehen; so hat endlich der unermüdete Fleiß desselben alle Schwierig-

keiten und verjährte Vorurtheile überwunden — (Vorurtheile, die selbst ein **Hellot** nicht überwand) — Das beträchtlichste Vorurtheil, so er getrost anfällt, und übern Haufen wirfft, ist, das **Durchgehen und Wiederherstellen der Küpe.**

So wie diese wichtige Entdeckung: **durchgegangene Küpen** wieder herzustellen ganz neu, und für den Färber von äuserster Wichtigkeit ist, indem schon dadurch die Blaufärberey viel wolfeiler wird; so erklärt und bestätigt sie

auch

auch noch viele andere nützliche und gutgemeinte Vorschläge des Verfassers. Lesenswerth sind die Vorschläge von der Verbesserung des Indigbaues, wie auch den gebaueten Indig besser zu bearbeiten, besser zu schneiden, besser zu packen, und ihn vor allem Schimmel besser zu bewahren, und dieses hauptsächlich aus der Ursache weil die Küpe, nach genau auseinander gesezten Versuchen, um so viel eher umschlagen wird, wenn die dazu gebrauchte Pflanzenmasse, schon den ersten Grad der Fäulnis, nemlich den Schimmel, mit sich hinein bringt.

Ausser-

Vorrede.

Ausserordentlich beträchtlich für Kunstverständige ist der so einfache Handgriff: Durch bloses Ausziehen mit Wasser, den schlechten Indig zur besten Sorte zu erheben. Auch hat unser Verfasser beobachtet, daß die Vitriolsäure nach seiner Färbemethode, das Färben hemme; unter gewissen Umständen die Zeuge zu grunen, folglich ein dauerhaftes und gleiches Blau anzunehmen, verhindere; und hat im ungelöschten Kalche ein zuverlässiges Mittel dem Faulen der Küpe vorzubeugen, gefunden.

Der Uebersetzer, ein hoffnungsvolles Jüngling, ist der Sohn eines Färbers, und

aus diesem Grunde hat die Uebersetzung besondre Vorzüge, und Vollkommenheiten erhalten, weil derselbe die zur Färbekunst gehörigen Terminologien richtig und in der eignen Kunstsprache der Färber sehr glücklich ausgedruckt hat. Mehreres von den Vorzügen dieses Buchs brauche ich hier nicht zu erwähnen, da ich gewiß überzeugt bin, daß jeder kunstverständige Leser solches mit Vergnügen lesen wird.

Weimar im April
1778.

D. W. H. S. Bucholz.

Auflösung
und chymische Untersuchung
des Indigs
so wie er als eine Farbewaare verführt wird.

— — — Vincant, queis Neptune dedisti,
Quamquam o! — — — —

Seitdem man sich bemühet hat die Wissenschaften auf die verschiednen Künste anzuwenden, die mit ihnen in einiger Verbindung stehen, so ist beinahe keine einzige derselben wo dies Unternehmen nicht die besten Wirkungen hervorgebracht hätte. Abschaffung gefährlicher Misbräuche, sichereres Verfahren, unschädlichere Handgriffe, und eine mächtige Ab-

kürzung des Aufwands sind die beinahe unbegreiflichen Vortheile die die Künste den Wissenschaften zu danken haben; dies sind die vorzüglichen Verdienste so vieler erfahrnen Männer, die sich seit einem Jahrhunderte ganz der Beobachtung der Künste gewidmet hatten. Nur allein die Färberei, die wegen ihres Nutzens so sehr verdienet an diesem edeln Eifer der die Gelehrten zum Vortheil der Künste befeuerte, Theil zu nehmen; die Färberei die überdies mit demjenigen Theile der Physik, der vielleicht den Menschen am nützlichsten gewesen ist so genau zusammen hängt, hat dem ohngeachtet unter allen den wenigsten Fortgang gemacht, und kaum verläßt sie ihre Kindheit. Solten etwa die Gelehrten ihre Nützlichkeit verkannt haben, oder sollten sie ihr nur eine mässige Aufmerksamkeit und schwache Bemühungen geschenkt haben? Gewis nicht; Männer voll Verstand, und mit allen dieser Kunst verschwisterten Kenntnissen versehen, haben sich oft bemüht ihr auf die Spur zu kommen; sie sind in die Färbereien gegangen, haben sich mit den Färbern in Unterredungen eingelassen; Aber das war und wird immer das Schicksal der eifrigsten Gelehrten seyn, wenn sie in die Werkstätte der Färber kommen:

man

man wird sie beinahe jedesmal mit Zweideutigkeiten oder Geheimnissen abspeisen. Der gröste Theil der Färber glaubt, sein Glück bestehe in geheimen Recepten, und es giebt daher vielleicht kein Handwerk das der Geheimnissucht und den niedrigen Versuchungen des Eigennutzes ergebner wäre. Indessen zähle ich nicht mit unter diese mißlungenen Versuche; des berühmten Hellot Kunst auf Wolle zu färben, noch dasjenige Werk, welches nachher über die Seidenfärberei herausgekommen ist, das seinem berühmten Verfasser Hr. Macquer nicht weniger Ehre macht, und allen denen Werken an die Seite gesezt zu werden verdienet, womit er die Chymie bereichert hat. Aber, wie selbst dieser Autor in der Vorrede seiner Schrift über die Seidenarten sagt; damit die Färberei von den Wissenschaften und der Gelehrsamkeit alle die Hülfe erhalten könnte die sie verdient, so müßten die Scheidewände, welche die Färbereien der verschiednen Zeuge und Waaren von einander absondern auf einen Augenblick aufgehoben seyn; es müßten die Künstler einander verstehen um ein Resultat von ihren Arbeiten zusammen zu bringen; oder es müßte wenigstens ein Gelehrter so glücklich seyn, nicht nur

zu einer Färberei, oder zu den Färbereien einer Art, sondern zu allen möglichen Färbereien Zutritt zu haben, und daselbst alle die verschiedenen Mittel, eine und dieselbe Färberwaare nach der Verschiedenheit der Zeuge zu behandeln, mit einander vergleichen. Dies würde sicher das wahre Mittel seyn alle die Schwierigkeiten zu überwinden, womit die Färberkunst umhüllt ist; die Menge von Aufgaben aufzulösen, welche die Künstler, ohngeacht aller ihrer Geheimnisse, ängstigen, und sie sehr oft ein Stillschweigen, das ihnen eine thörichte Furcht auflegt, bereuen lassen.

Ist ein Theil der Färberkunst mit noch weit mehr Schwierigkeiten umgeben als die andern, dem ein aufmerksamer Beobachter die größten Dienste hätte erweisen können, so ist es ohne Widerspruch die Blaufärberei, oder der Gebrauch des Indigs. Dies ist ohne Zweifel auch der Theil, welcher die Aufmerksamkeit dieser wahren Patrioten auf sich gezogen hat, welche heute demjenigen die schmeichelhafteste Belohnung darbieten, der die besten Beobachtungen über den Indig und seinen Gebrauch liefern wird. Da ich von Jugend auf in den Fär-

bereien

bereien Frankreichs mich aufgehalten habe, wo vielleicht der meiste Indig verarbeitet wird, so wag' ich es um diesen Preis mit zu kämpfen, oder vielmehr diesen eifrigen Patrioten die mich durch die stärksten Triebfedern hierzu auffordern von dem Rechenschaft zu geben, was ich gesehen habe.

Vielleicht haben Hände die sich länger in den künstlichen Versuchen der Chymie geübt, mit mehrerer Kunst und gröserm Glück gearbeitet, aber gewis hat keiner meiner Nebenbuhler mit weniger Eigennutz, mit mehr Eifer für die Vervollkommung der Künste, und mit mehr Vaterlandsliebe diese Laufbahn beschritten.

Ueberdies getraue ich mir zu behaupten, daß ich kein Mittel gesparet habe, meine Kenntnisse in dem Gegenstande dieser Preisaufgabe zu erweitern. Um den Indig in seinen Bestandtheilen, und ohne Rücksicht auf die Färberei, kennen zu lernen, habe ich alle Seestädte besucht, und alle diejenigen unserer Häfen, welche Niederlagen dieser kostbaren Waare sind. Ich habe das Glück gehabt, verschiedne alte Einwohner der Colonien daselbst anzutreffen,

die selbst Aufseher der Indigfabricken gewesen waren. Ich bin also im Stande gewesen, ihnen meine Meinungen und Absichten zu entdecken, und habe mir dadurch fast eben soviel Kenntnisse erworben, als ob ich selbst über Meer gegangen wäre, um die Indigfabricken persönlich, in Augenschein zu nehmen.

Da ich gleich begierig war, alle Manieren zu färben die in andern Städten üblich sind, mit denen zu vergleichen, wovon ich von meiner Kindheit an, ein Augenzeuge gewesen war, so getraue ich mir zu behaupten, daß keine Manufakturstadt und in diesen Städten keine nur ein wenig beträchtliche Färberei ist, wo ich nicht gewesen wär, um neue Bemerkungen zu machen und die verschiedenen Manieren zu beobachten. Ich hoffe daher, daß mich niemand Lügen strafen wird, wenn ich behaupte, daß diese oder jene üble Gewohnheit, daß dies oder jenes Vorurtheil allgemein ist, ich kan sicher sagen, daß ich vorher alle Misbräuche beobachten konnte, ehe ich ihre Abänderungen und die Mittel dagegen vorschlug. Dies Werk wird vielleicht die gewöhnlichen Grenzen derjenigen Schriften übersteigen die der Akademie überreicht werden;

den; aber die Neuheit der Materie, meine Lage, und insbesondere meine Reisen, haben mich verleitet einen grösern Umschweif zu nehmen, als ich anfangs selbst nicht geglaubt hätte. Ueberdies werden meine Richter die so eifrig für die Künste und das gemeine Beste besorgt sind, mir ohne Zweifel es leicht verzeihen, daß ich keine Bemerkung habe übergehen können, die einigen Nutzen zu haben schien.

Ich werde also in meinem ersten Theile eine kurze Beschreibung von den Hauptbeschäftigungen in den Indigfabricken liefern, welche vor sich selbst schon einem Physicker so schöne Entdeckungen geben, und überdies so genau mit denen Veränderungen verbunden sind, die ich bald hernach anzeigen werde. Ich will in diesem nämlichen Theile die chymische Auflösung des Indigs beschreiben, wobei ich alle Auflösungsmittel angewandt und alle Menstrua versucht habe; Eine Erzählung aller der Beobachtungen des Indigs als Indig, und ein Resultat aus allen Arten zu färben soll den Beschlus dieses Theils machen.

Alle Färber sind von der Natur gebildete Chymisten, wenn ich so reden darf, die ihre ganze Kunst von einer Art natürlicher Auflösung gelernt haben; ich glaubte also in meinem zweiten Theile einen Abris liefern zu müssen, der aus allen Verbindungen wodurch man den Indig zur Seiden, Baumwollen und Wollenfärberei anwendet, gezogen wäre. Wolte ich mich allein auf die Wollenfärberei einschränken, so würde mein Werk unvollkommen werden, und hätte ich nicht vorher von dieser einen kurzen Begriff gegeben, so würde man mich nicht verstehen, wenn ich von den Zufällen redete, die bei jenen Arten zu färben gewöhnlich sind.

Eine Erzählung dieser Zufälle und aller der Versuche die ich gemacht habe um ihnen abzuhelfen, wird den dritten und lezten Theil einnehmen. Vielleicht findet man, daß ich daselbst von sonderbaren und bedenklichen Fällen ziemlich zuversichtlich rede; aber ich versichere, daß ich nichts behaupten will, als was ich durch eine Menge von Versuchen bewährt befunden habe, und erbiete mich dieselben vor den Augen der Commissarien noch einmal zu machen die die Akademie hierzu ernennen wird.

Auf-

Auflösung und chymische Untersuchung des Indigs.

Indigofer Anil und Indig, sind drei gemeinschaftliche Namen derjenigen Pflanze woraus man dieses färbende und dichte Wesen zieht, welches im Handel unter dem Namen des Indigs bekannt ist. Man hat davon zwo Gattungen zu S. Domingo, und in den benachbarten Colonien, woher wir die gröste Menge des Indigs erhalten. Indigo Franc ist eine Art von Pflanzen die derjenigen sehr ähnlich ist, die man in Frankreich unter dem Namen Genista kennt. Sie ist sehr dick, wächst ohngefähr drei und einen halben Fus hoch, hat sehr grüne Blätter, und einen heftigen Geruch wenn sie anfängt zu reifen. Der wilde Indig ist vom ersten nur durch seine Höhe unterschieden die weit beträchticher ist, und bis zu sechs Fuß steigt, er hat auch schmälere aber längere Blätter, und einen weit stärkern Stiel. Diese zwo

Arten werden im Anfang des Frühjahrs auf einerlei Weise gepflanzt, wenn sanfte Regen kommen, welche das Wachsthum der zarten Pflänzgen sehr befördern.

Der wilde Indig und vornemlich der Indigo Franc, erreichen höchstens in drei Monaten ihr gröstes Wachsthum und kommen zur Reife. Man macht sich alsdenn die ersten günstigen Tage zu Nutze um die erste Ernde anzufangen, aber man schneidet den Stiel nicht weiter als einen, einen und einen halben oder zwei Zoll über der Erde ab, weil dieser wieder neue Schößlinge treiben soll, die ohngefähr in sechs Wochen eine neue Ernde geben. Schon in dem Augenblick da man den Indig kaum abgeschnitten hat, und da er nur noch ein Kraut ist, ist er so geneigt zur Gährung, daß er sich erhizt und in Flamme gerathen würde, wenn man ihn einige Zeit in Fässern auf einander liegen lies. Man spart also keine Mühe, ihn so geschwind als möglich in die Küpe zu schaffen, und bemüht sich selbst dem Anfange dieser freiwilligen Gährung zuvor zu kommen, weil diese der folgenden Bearbeitung äusserst schädlich ist.

Ohne

Ohnezweifel hat diese so merkliche Anlage zur spiritueusen Gährung die ersten Beobachter veranlaßt ihr durch dienliche Gefäße und durch eine gewisse Menge Wasser nachzuhelfen. Man hatte damals wahrgenommen, daß diese Gährung, die in allem dem Brausen des Mostes ähnlich ist, so wie diese die edeln Theilgen des Indigs entwickelte die färbenden Partickelgen aus ihrer Hülle trieb, und damit das Wasser welches um der Maceration willen war hinzugeschüttet worden anfüllte. Aber die Erfahrung zeigte zu gleicher Zeit, daß dieses farbigte Produkt, dieser kostbare Extrakt, wenn er zu einem gewissem Grade der Gährung gekommen wär, mit der größten Schnelligkeit alle sein Alkali verdampfte, und daß, wenn er einmal in die Fäulnis übergegangen wär, man nichts mehr daraus ziehen könnte. Man dachte daher auf Mittel die geistige Gährung so lange zu unterhalten als nöthig wär, ohne jedoch die Fäulnis zu befördern. Eine schnelle und anhaltende Bewegung schien unter allen das sicherste Mittel diesen besondern Entzweck zu erreichen; es war unter allen das einzige, welches dem Extrakte die hinreichende Dichtigkeit geben konnte: Man kam also auf die Gedanken,

ken, die geistige Gährung durch ein beständiges Rühren zu befördern. Das Abseigen und die Ruhe waren das einzige Mittel einen Extrakt von dieser Art zu einem dichten Wesen zu machen; damit beschloß man also diese Arbeit.

Dies ist die Theorie, welche bei allem, was bei Verfertigung des Indigs vorgeht, zum Grunde liegt, und dies sind die Regeln dieser schönen Arbeit, welche auf folgende Art vor sich geht. In einer bedeckten Werkstätte, die wenigstens für den vornehmsten Unbequemlichkeiten der Luft gesichert ist, setzet man drey Küpen, welche vermittelst einer dichten Mauer in einen halben Zirckel gestellt werden, so daß man eine in die andre ausleeren kan. In die erste die gewöhnlich viereckig ist, wirft man die Pflanze sobald sie abgeschnitten ist. Wenn sie voll ist, schüttet man eine hinlängliche Menge Wasser dazu, wovon sie bis auf sechs Zoll angefüllt wird; darauf bedeckt man die Küpe mit hölzernen Pfählen, die an zwei Querhölzer festgemacht sind. Diese werden durch vier Pfosten an dem Boden befestiget, welche gegen die Mauer der Küpe in die Erde gegraben sind und Schlüssel heisen. Diese Vorbereitungen

sind

sind nicht sobald zustande, als sich schon die Gährung durch eine unglaubliche Menge von Luft ankündigt, welche sich mit grosem Geräusch befreit, und durch grose Blasen die nach einander aufsteigen. Das ganze Wasser das auf der Oberfläche der Küpe ist, bekömmt zu gleicher Zeit eine merklich grüne Farbe. Wenn diese nun im höchsten Grade steht, so kan man schliesen, daß die Gährung gleichfalls am stärksten ist, welches man auch sonst an allem merken kann. Die Luftblasen, welche anfangs zerplazten haben sich in Schaumwellen verwandelt, welche sich erheben und schnell wieder niedersinken. Das Aufbrausen geschieht oft mit solcher Heftigkeit, daß es die Strebehölzer zerbricht, und die in die Erde gegrabnen Pfosten welche wir oben Schlüssel nannten, aushebt. Merkwürdig ist es, daß aller dieser Schaum sich entzünden läst, und daß er eben so leicht brennt, als Weingeist oder Aether.

Man hat kein bestimmtes Maas für die Dauer dieser Gährung. Eine Menge Umstände können machen, daß man sie fortsetzen oder verkürzen muß, aber nie darf sie weniger als zehn bis zwölf Stunden dauren. Wenn nun

der Indigmacher an allen den gewöhnlichen Zeichen merkt, daß die Gährung weit genug gekommen ist, und daß die Farbentheilgen anfangen sich zu reinigen, so gießt er in diesem Augenblick den ganzen Extrackt in die andre Küpe, welche in ihrem ganzen Umfange der erstern fast gleich kommt. Man fängt nun also, bald das Rühren an, welches durch ein Instrument so die Krücke heisset, geschieht. Dies ist eine Art von Schaufel, welche in einer dünnen, zehen bis zwölf Fuß langen Stange steckt und so an den Rand der Küpe befestigt ist, daß man sie stets auf und nieder stosen kan. Vier Negersklaven die diese Materie ohne Unterlaß mit diesen Instrumenten rühren, erregen von neuem einen ziemlichen Schaum, der zuweilen so gar das Schlagen der Krücken aufhält, aber man hat verschiedene sehr einfache Mittel ihn zu zertheilen oder ihn wenigstens zu mindern. Man hat wahrgenommen daß eine so heftige Bewegung alle Vortheile der Gährung verlängert, ohne doch der Fäulnis einen Zutritt zu gestatten. Man sieht leicht ein, daß eine solche Bewegung die Zusammenhäufung der kleinen Theilgen befördert, daß sie die Farbentheilgen versammlet, welche in dem Wasser der ersten

Küpe

Küpe so zerstreuet waren, und daß sie nach und nach dies kleine Körngen bildet, welches die Indigmacher als den Stoff des Satzes ansehen.

Noch hat man keine Zeit bestimmt da man mit Rühren aufhören müßte, sondern hält alsdenn erst inne, wenn die Körner sich merklich absondern. Dies erkennet man auch wenn die Farbe des Extrackts, welche vor dem Rühren so grüne war, merklich blau wird. Alsdenn giest man es, nicht mit Heftigkeit, in die dritte Küpe, sondern läßt im Gegentheil alles zwo Stunden ruhen. Während dieser Zeit, sondert sich der gelblichte Theil, welcher die grüne Farbe verursachte, und noch die Lebhaftigkeit der blauen Farbe verhinderte, von dem Satze ab, läßt ihn zu Boden sinken, und schwimmet auf dem obern Theile des Extrackts dem er eine goldgelbe Farbe giebt. Wenn nun dieses Niederschlagen lange genug gedauret hat, so zapft man die Brühe in die dritte Küpe ab. Diese hat statt drei Oefnungen oder Hähne die an der zwoten befindlich sind, nur einen an ihrem untern Theile, welcher zu einem Kanale oder verlornen Graben führen muß. Man fängt an den obern Hahn der zwoten Küpe zu

öfnen, und läßt dies Wasser wenn es in die dritte gelauffen ist, abschiesen und auf den Boden lauffen. So verfährt man auch mit dem Wasser, welches nachher durch einen Hahn der ein wenig weiter unten ist abläuft. Der Satz ist nach dieser zweimaligen Absäugung beinahe trocken; man sondert darauf noch soviel als möglich das wenige Wasser ab, welches noch zurück ist; endlich öfnet man den untersten der Hähne, und sammlet sorgfältig den Satz, welcher nun in einer halbflüssigen Materie besteht.

Da ein längerer Aufenthalt in dieser Küpe dem Indig keine grösere Vollkommenheit geben, würde, so zaudert man nicht ihn von da wegzuschaffen. Man bringt ihn darauf in leinene Säcke, die man neben einander aufhängt. Hier trocknet der Indig immer mehr und mehr ab. Wenn er nun fast zu einem Teige geworden ist, so schüttet man ihn in viereckigte Kästgen die ohngefähr zwei und einen halben Zoll gros sind, und läßt diese anfangs im Schatten unter Schoppen stehen, oder sezt sie in die freie Luft, nimmt sie aber für der grosen Sonnenhitze in acht. Nach und nach sezt man sie der Sonne immer mehr aus; bis man endlich wahrnimmt

nimmt, daß dieser Teig die verlangte Festigkeit erhalten hat, dann theilt man ihn in die Gröse und Form, darinnen man ihn zum Gebrauche verführet. Jederman weis, daß diese Form einem vollkommenen Würfel beinahe gleich kommt, der zwei Zoll und etwas drüber ins Gevierte hat. Nachdem man diese Würfel, die man nun Indigsteine nennt einige Zeit im Schatten unter Schoppen hat abtrocknen lassen, so bedürfen sie keiner Arbeit mehr und man kann sie sogleich in Fässer packen.

Um die Natur der Bestandtheile des Indigs zu bestimmen, und die Quantität der öhlichten Materie die er enthielt, kennen zu lernen, distillirte ich vier Unzen vom besten Indig den man hat, in einer gläsernen Retorte; ich bekam ein riechendes Wasser, ein Alkali volatile, ein grünlichtes Oleum empyreumaticum, wovon ein Theil schwer, der andre leicht war: das Ueberbleibsel war eine schwarze schwammichte Materie und wog zwei Unzen vier und ein halb Drachma.

Product aus der Distillation von vier Unzen Indig.

	Unzen	Drachm.
Alcali volatile	0	2
leichtes Oel	0	1
schweres Oel	0	3
Kohle	2	4
	3	2

Es waren also während der Operation sechs Drachmen von der Materie verloren gegangen, wovon der gröste Theil, wie mir scheint, Luft gewesen ist, welches ich durch Hrn. Hales chymikopnevmatisches Instrument erfahren habe.

Da ich den Rest des distillirten Indigs zum Feuer brachte um ihn zu Asche zu machen, so lies es sich nur sehr schwer darein verwandeln, und diese zwo Unzen vier Drachm. Kohlen gaben nach dieser Operation nur drei Drachm. einer gräulichten Asche, welche mit keinem Acido aufbrauste; ich gos Weingeist über diese Asche und sie bekam eine braune Farbe.

Die Indigasche enthält Eisentheilgen die der Magnet anzieht.

Ich

Ich distillirte einen Theil dieser Asche mit sechs Theilen Salmiak; und bekam nichts als einige Tropfen Alkali volatile; der Salmiak, welcher sich in den Hals der Retorte erhob hatte eine gelbe Farbe; der Rest fiel ins weißlichgraue.

Ich löste Salmiak in distillirten Wasser auf, und schied das Eisen von ihm, in dem ich etwas Alkali fixum tartari in die Solution that.

Die blaue Farbe des Indigs läst sich nicht durch Vitriolsäure noch durch Meersalzsäure verändern. Wenn man eins oder das andere von diesen Acidis auf den gestosnen Indig schüttet, so verursachen sie ein schwaches Aufwallen. Ja selbst Spiritus nitri kann durch das stärkste Aufbrausen die blaue Farbe nicht ändern.

Ich gos eine Unze Acidum nitri praecipitatum auf zwo Unzen gestosnen Indig; diese Mischung stieg heftig auf, und nahm eine Heidelbeer röthliche Farbe an: der Teig der aus dieser Vermischung kam, war zähe, klebricht, und bekam eine Safranfarbichte Haut.

Königswasser löst auch den Indig mit einem Aufbrausen auf und bringt ihn beinahe in eben den Zustand, wie das Acidum nitrosum.

Citronensäure, Cremortartari und Weinessig schienen mir die blaue Farbe des Indigs nicht zu ändern, ob ich gleich diese Menstrua mit diesem Satze zu einem gelinden Feuer brachte.

Die Alkalia haben keine merkliche Wirkung auf den Indig. Das Alkali fixum tartari, brachte einen laugenartigen Geruch hervor, welchen ich dadurch zu vertreiben suchte, daß ich vier Theile distillirtes Wasser zu dieser Mixtur von Alkali und Indig that, und es in einem gläsernen Distillirkolben in Sand stellte; das Wasser, welches während dieser Operation distillrte, hatte keine alkalinische Eigenschaft.

Das Alkali volatile mit dem Indig über ein gelindes Feuer gebracht, veränderte seine Farbe eben so wenig, und schien mir keinen seiner Theile merklich anzugreifen. Aber man hüte sich, daraus zu schliesen daß die Alkalica überhaupt auf diese Materie keine Würkung äussern solten.

Es giebt im Gegentheil vielleicht kein chymisches Auflösungsmittel, welches soviel Ver-

wand-

wandschaft mit demselben hätte, und das so sehr die Entwickelung seiner Theile beförderte; ja es scheint sogar, daß dies mit eine von den ersten Entdeckungen der Künstler gewesen ist. Die Schönfärber (*) haben meistens die Gewohnheit den Indig eine geraume Zeit in Urin zu weichen, ehe sie ihn brauchen. Eine der wichtigsten Regeln beim Baumwollenfärben ist, daß man eine Lauge von Salzkraut (Soude) und Kalk bereitet, worinn man ebenfalls den Indig eine Zeitlang weichen läßt ehe man ihn stößt: Was mich aber immermehr und mehr von der grosen Würkung der Alkalicorum auf Indig überzeugte, sind die Versuche das Sächsischblaue mehr zur Vollkommenheit zu bringen.

Jedermann weis, daß das Sächsischblaue aus einer Vermischung des Vitriolöls mit dem feinsten Indig, der sehr klar gestosen ist, entstehet. Diese Vermischung, welche in der Färbersprache der Ansatz heist, ist gewis eine vortrefliche Entdeckung; denn ihr allein hat man das Sächsisch-Blaue und Grüne, zwo so rei-

*) Solche Färber, die bloß mit Wolle und wollenen Zeugen sich beschäftigen, dahingegen Schwarzfärber nur auf Leinen und halbwollen färben.

che als ansehnliche Farben zu danken. Aber beide müssen erst noch ihre Vollkommenheit erreichen. In allen den Färbereien wo ich gewesen bin, habe ich höchstens eine oder zwo gefunden, wo man das Geheimnis wuste, zu bewürken, daß diese Composition in das innere der Zeuge drang, welches man mit dem Kunstworte Durchfärben, Durchsetzen nennt, und welches das einzige Mittel ist eine Farbe dauerhaft und haltbar zu machen. Fast alle Färber mit denen ich mich hierüber besprochen habe, sagten mir, daß sie deswegen viel vergebliche Versuche angestellt hätten, und daß sie so gar daran verzweifelten.

Nachdem auch ich viel nichtige Versuche gemacht hatte, so trachtete ich das Acidum Vitrioli durch Vermischung mit einem Alkali zu neutralisiren. Ich that daher zu verschiedenen malen eine Unze Alkali fixum in ein Gefäs, welches schon sechs Unzen Oleum vitrioli und eine Unze klar gestoßnen Indig enthielt. Sobald der kleine Theil des Alkali fixi den Ansatz berührte, so bemerkte ich eine beträchtliche Hitze und ein stärkeres Aufbrausen, als sogar dann zu erfolgen pflegt, wenn man Acidum vitrioli und dies Al-

kali

kali mit einander vermischt, um den vitriolisirten Weinstein daraus zu bekommen. Nirgend versezten mir auch die Dünste den Athem mehr als bey dieser lezten Operation. Nachdem ich nach und nach den Rest meines Alkali mit darunter gethan hatte, so erhob sich die Composition weit über den Rand des Gefässes; aber da ich einige Minuten nachher mit Rühren aufhörete, so zerstreute sich das Gequollne gänzlich, und die Composition wurde wieder flüssig. Ich gos dies darauf in eine proportionirte Menge kochend Wasser, und that ein Stück Zeug hinein. In weniger als sieben bis acht Minuten, gelang es mir mein Zeug nicht nur weit feuriger und dicker zu färben sondern auch noch den Faden durch zu färben, und das zu bewerkstelligen, was die Färber Durchsetzen nennen, und zwar mit einer eben so dicken Farbe als die Oberfläche des Zeuges. Da ich diesen Versuch vielmal im Grosen wiederholt habe und allemal mit dem nämlichen Effekte; so glaube ich dies den Färbern als den Aufschlus aller der Schwierigkeiten, welche sie in Ansehung dieser Farbe vor sich finden, entdecken zu können. Dieser Versuch giebt uns überdies wie ich schon gesagt habe; die vollkommenste Probe

von dem Einflusse den die Alcalica auf den Indig haben, und er beweist deutlich, daß anstatt die Farbenthellgen zu verzehren, wie einige vorgeben sie dieselben nur noch mehr erheben, sie durchdringender machen, und ihnen Dauerhaftigkeit mittheilen.

Da ich gern wissen mochte, ob der Indig nicht einige Theile enthielt die da könnten von ihm abgesondert werden (partie ex tractive) so suchte ich ihn durch geistige Auflösungsmittel aufzulösen. In dieser Absicht that ich eine gleiche Menge davon in eine Flasche die mit Weingeist angefüllt war, und in eine andere, die mit Aether war gefüllt worden: Beide Flaschen verstopfte ich fest, und lies sie bis den andern Tag stehen; da nahm ich wahr, daß die helle und klare Farbe dieser zwei Liqueurs, sich in eine gelbe verwandelt hatte. Ich fuhr fort den Indig mit einem kleinen Feuer zu erwärmen, die Farbe wurde immer dünkler und veränderte sich endlich ganz deutlich in ein falbes Roth. Da ich wahrzunehmen glaubte, daß die Farbe sich nicht mehr trübte, so filtrirte ich die zwo Liqueurs, welche gleich stark saturirt waren, und betrachtete mit der grösten Aufmerksam-

samkeit meinen Indig, den ich vorher so klein als möglich gestossen hatte. Da fand ich durch alle Versuche, die mir Licht hierinn geben konnten, daß die blaue Farbe statt sich verändert zu haben, einen weit grösern Grad der Lebhaftigkeit hatte; daß die Farbentheilgen, statt etwas von ihrem Wesentlichen in dieser Distillation zu verlieren, dadurch weit freier, und würksamer geworden waren, und sich daselbst nur einer überflüssigen Materie entladen hatten, die selbst dem Färben sehr schädlich ist. Da endlich die resineusen Extrakte die einzigen färbigten und auflöslichen Theile in den geistigen Liqueurs waren, so fand ich, daß die röthliche Materie, die ich durch die Distillation erhalten hatte, völlig ein Extractum resinosum war. Dieser glückliche Erfolg, den doch die Färber wegen Kostbarkeit der geistigen Auflösungsmittel nicht benutzen konnten, trieb mich an zu versuchen, ob man nicht mit weniger Kosten eben die Würkung hervorbringen könnte. Da alle Resinen sich gleich stark in gemeinem Wasser auflösen lassen, so that ich klar gestosnen Indig in ein Glas Wasser, und lies beides gelinde im Sande aufwallen. Das Wasser nahm gleich die nemlichen Eigenschaften an, als die zween

Geister. Es wurde Anfangs roth, und wurde immer gelber so wie die Auflösung fortdauerte. Da ich in diesem Versuche den Indig so sehr als möglich von dem fremden Theile absondern wolte, so gos ich frisches Wasser auf, und fuhr damit fort bis es nicht die geringste rothe oder gelbe Farbe mehr annahm. Ich sonderte darauf das lezte Wasser ab, nahm den Indig heraus, und fand, daß er, statt durch einen so langen Sud, und durch diese vielen Aufgüsse sich verändert zu haben, im Gegentheil ein weit frischeres Blau bekommen hatte; und ob es gleich Indig von St. Domingo war, den ich zu diesem Versuche gebraucht hatte, so fand ich demohngeachtet, daß diese Operation ihm alle die Eigenschaften und alle Kennzeichen gegeben hatte, welche die vortreflichen Indigarten die unter dem Namen Guatimalo bekannt sind, auszeichnen. Ich versuchte diese Probe nun auch am Guatimaloindig selbst. Das Wasser färbte sich ebenfalls stark, aber die abgesonderte Materie war merklich geringer und die Farbe des Wassers weit schwächer. Ich sezte diesen Versuch mit Mittelgattungen von Indig fort, und die Verschiedenheit der Farbe der Solutionen, und der Menge der abgesonderten

derten Materie, zeigte mir immer deutlicher, daß eins und das andere allezeit sich gegen einander verhielt, wie der Indig selbst, und daß dies Verhältnis das genaueste wär das man verlangen könnte.

Vielleicht kann man nicht begreifen wie eine so einfache Veränderung der gemeinen Indige sie zu Indigarten von weit edlerer und theuerer Gattung machen kann; ja daß diese selbst nach dieser Operation zu einem Grad der Vollkommenheit und Reinigkeit gebracht werden, der über alle Vergleichung ist. Aber man erinnere sich an das, was ich in meinem kurzen Abris der Indigfabricken gesagt habe. Ich bemerkte da, daß die grüne Farbe, welche der Extract anfangs hatte, von einer gelblichten Materie herrührte, so in dieser ersten Entwickelung mit den blauen Theilgen dieser Pflanze vermischt war; und daß einer der vornehmsten Zwecke des Rührens war, diese zwo Materien von einander zu sondern, und zu bewürken, daß die blauen Theilgen als die schwersten sich zu Boden senkten, während daß die andern oben blieben; auch ist dies ein Grundsatz aller Indigmacher, daß ein Indig um so schöner wird, je länger er nach dem

Rühren sich gesezt, und folglich sich besser von der gelben Materie gesäubert hat. Sieht man nicht hieraus deutlich, daß diese Theile welche die Menstrua des Indigs so gelb färben nichts anders sind als ein Ueberbleisel dieser gelben Theilgen, welche man durch das Rühren abzusondern sucht, und welche die Indigmacher selbst als schädlich befunden haben; daß alles was geschickt ist die Absonderung die das Rühren bewürkte zu verneuren oder zu vervollkommen, die Beschaffenheit des Indigs selbst unendlich verbessern muß? Und wenn diese schädlichen Theile die sich in gröſrer oder geringrer Menge bei allen und jeden Indigarten befinden, bisher noch nicht sind entdecket worden, so kommt es daher, daß man vielleicht nie die Indigarten ausser ihren Pflanzorten genau untersucht hat.

Der erste Vortheil den die Färber aus dieser Entdeckung ziehen können, ist ein untrügliches Mittel die verschiedenen Beschaffenheiten des Indigs genau kennen zu lernen, und sie mit der grösten Genauigkeit zu vergleichen. Die Leichtigkeit, die Schmeidigkeit des Teiges, das innere kupferfärbige Ansehen die Glätte der Bruchstücke, sind gar oft nur unbedeutende

Merk-

Merkmale, und die Erfahrung verräth häufig ihre Trüglichkeit. Wenn man sich hergegen an das beständige Verhältnis erinnert, welches ich eben zwischen der Menge der abgesonderten Materie, und der specifischen Eigenschaft des Indigs entdeckt habe, so wird man mir zu geben, daß das Verfahren, welches ich anzeige, das einfachste, genaueste und zu gleicher Zeit das deutlichste Mittel den Indig zu probiren darbietet, und wo zu man bis iezt so unsichre Methoden gehabt hat.

Aber ein weit wichtigerer Vortheil, den mir diese Erfahrung darzubieten scheint, ist, daß man alle und jede Indigarten von einer mehr oder weniger grosen Menge stets schädlicher Theile befreien, und nicht nur schlechten Indig, sondern auch den feinsten und vollkommensten anfrischen und verschönern kann. Die Färber werden ohne Zweifel, mehr als ein Mittel finden, einen so einfachen Versuch auch im Grosen zu bewerkstelligen, aber das was ich vornämlich vor dienlich halte, ist, den Indig so klar als möglich in Säcke von einer Leinwand zu thun die dicht genug ist, daß sie nicht das geringste durchläßt; einen kleinen Kessel mit gemeinem

meinem Wasser anzufüllen, darinn den Indig in den Säcken gelinde kochen zu lassen, und das Wasser immer wieder zu erneuern bis der Indig nicht die geringste röthliche Farbe mehr giebt. Wollte man es dabei bewenden lassen den Indig auf einem Tuche auszubreiten und verschiednemal heisses Wasser darüber zu giessen oder dies Wasser in einen Zuber zu schütten worein man den Indig gethan hätte, so würden schwerlich alle Theile von dem kochenden Wasser können berührt werden, und es würde überdies noch eine Menge andrer Unbequemlichkeiten daraus entstehen.

Ohne Zweifel werden Sie, meine Richter, es billigen, daß ich in meinen Untersuchungen noch weiter gegangen bin, und, nach Erfindung des Mittels, jeden Indig ehe man ihn zu seinem Gebrauch anwendet, vollkommner zu machen, auch über die allgemeine Ausartung, welche sich seit verschiednen Jahren in allen Indiggattungen spühren läst, nachgedacht habe.

Ich will daher meine Gedanken über ein Problem dessen Aufschlus so wichtig ist, entdecken, und zu gleicher Zeit Mittel vorschlagen,

ver=

verschiednen andern Unbequemlichkeiten abzuhelfen.

Die Produkte der Kunst pflegen sonst um so vollkommner zu werden, je mehr sie sich von dem Zeitpunkt ihrer Entdeckung entfernen. Nur die Zeit und wiederhohlte Versuche, bringen sie zu ihrer Vollkommenheit. Es werden nun fast hundert Jahre seyn da der Indig und seine Zubereitung bekannt ist. Der schnelle Absatz den die ersten Proben davon fanden, war die Ursach, daß man in allen Theilen der neuen Welt Indigfabricken anlegte. Der Preis dieser Waare ist izt doppelt so hoch als er vor zehen Jahren war; und demohngeachtet sind wir gezwungen, die Zeiten zurück zu wünschen, da die Indigfabricken noch in ihrem Anfang waren. Wenn man die itzigen Indige mit den alten Proben von gleicher Güte vergleicht, so nimmt man einen sehr merklichen Unterschied in allen Kennzeichen wahr, welche einen guten Indig ausmachen. Dasjenige was die Färber die Ausbeute, das Herausgeben, der Küpe nennen, hat sich seit einigen Jahren gänzlich geändert. Kurz (dies beweist es nur allzudeutlich) man muß izt doppelt soviel ansetzen als sonst,

wenn

wenn man die nämlichen Würkungen haben will. Die übel angebrachte Sparsamkeit einiger Besitzer der Indigfabricken, in Ansehung der Zurichtung und der Arbeiter hat ohne Zweifel viel Schuld an dieser auffallenden Veränderung, welche fast jedes Jahr zunimmt. Aber auch die uneigennützigsten Eigenthümer von Indigfabricken fangen an sich darüber zu beschweren, daß ihre Arbeiten weit übler belohnt werden als jemals; daß die rohen Indigpflanzen ärmer an den Farbentheilgen zu seyn, und weniger von den gährenden Partickelgen die zur Absonderung des Indigs so geschickt sind, zu haben schienen; ja es geschieht oft, daß ganze Haufen sich gar nicht scheiden lassen. Diese lezten Zufälle haben ohne Zweifel ihren Grund in Ursachen die ehe, als alle Bearbeitungen des Indigs da sind. Und was können dies für Ursachen seyn? Ich wage es über diesen Punkt einige Gedanken an den Tag zu legen, welche ich aus den Erzählungen vom Zustand unserer Colonien gezogen habe.

Der Indig, so wie alle andere Produkte aus dem Pflanzenreich der neuen Welt, war wahrscheinlicher Weise bei seiner Entdeckung nur

nur in geringer Menge vorhanden und hin und wieder verstreuet, wie es immer die freiwilligen Produkte eines jeden Bodens zu seyn pflegen; der kostbare Theil den man gleich für die Färberei daraus zog, machte das Land bald zu einem beträchtlichen Gegenstand der Bearbeitung und der Cultur. Diese frisch gepflügteu Felder, welche kurz vorher noch mit Holz bedeckt waren, hatten anfangs einen sehr starken Trieb. Die Bearbeitung war beinahe überflüssig. Damals zogen die Eigenthümer der Indigplantagen unermesliche Einkünfte aus ihren Besitzungen, und der Indig der damals verführt wurde, hatte die gröste Vollkommenheit. Bald darauf mußten die vorher mit Wäldern bedeckten Felder, die durch ihr itziges Produkt nicht mehr vor der Sonnenhitze geschüzt wurden, schon dadurch vieles von ihrem Saft und ihrer Kraft verlieren. Ohne Unterlas durchwühlt um neue Erndten hervorzubringen, und zu gleicher Zeit von den heissen Sonnenstrahlen verbrannt, die ihre Oberfläche aussogen, musten sie gar sehr ausarten. Eine ausgesuchte Bearbeitung würde allen diesen Unbequemlichkeiten vorgebeugt haben; aber die einzige Cultur die man bis izt den Indigfeldern gegeben hat, besteht

darinnen, daß man die Erde leicht mit dem Karste umreist; und wer weis wol nicht, daß diese Arbeit den schwachen und entnervten Armen der Schwarzen anvertraut ist? Diese ersten Felder, welche stets nur halb von Armen ohne Kraft umgearbeitet wurden, mußten also mehr und mehr ausarten, so wie ihre Produkte. Die neuen Plantagen die man noch auf Kosten der Wälder anlege, und welche neue Indigfabricken bildeten, gaben noch einige Zeit Indig von der ersten Güte, oder wenn ich so reden darf, vom alten Schrot und Korn, aber man darf auf die Zukunft nicht mehr auf diesen Vortheil rechnen. Statt daß man von der Ausbreitung der Colonien Besserung hoffen könnte, so bemerkt man, daß sie sich nach dem Verhältnis der Negern die man zu ihrer Bearbeitung anwenden kan, schon allzuweit ausgebreitet haben. Diese unglücklichen Schlachtopfer werden von Tag zu Tag weniger. Man möchte sagen, daß auch ihre Quelle zu vertrocknen anfängt. Das einzige Mittel das meiner Meinung nach einem so grosen Uebel abhelfen könnte, und welches vielleicht die Gestalt aller unserer Colonien veränderte, wär, ganz die itzige Art die Indigfelder zu bearbeiten fahren zu

lassen, die Hacken abzuschaffen, welche kaum einige Zoll tief in die Erde dringen, bei ihrer geringen Würkung doch die äusserste Anstrengung der Kräfte erfordern, und, was noch ein grösrer Fehler ist, eine beträchtliche Anzahl von Negren auf einmal beschäftigen. Ich wünschte, daß man statt eines so ungeschickten Instruments einen von unsern Pflügen und sogar einen unserer schwersten einführte. Mein Vorschlag wird zwar ohne Zweifel beim ersten Anblick alle unsere Colonisten aufbringen. Man wird mir einwerfen, daß alle Böden in Americka von den Europäischen sehr verschieden sind; daß sie weit geschmeidiger sind, und daß folglich leichte Instrumente mehr Würkung dabei äusern können: kurz, daß wenn der Verarmung des Bodens durch etwas hätte können abgeholfen werden, es längst durch die vortreflichen Düngungen von verfaulten Indigkräutern geschehen wär. Wenigstens sind dies die verschiedenen Einwürfe die man mir in den verschiedenen Seehäfen gemacht hat, wo ich meine Meinungen zu entdecken wagte. Aber ich fand auch in den nämlichen Häfen Leute, die die Colonien weit genauer kannten, die selbst vor Zeiten Vorsteher der Indigfabricken gewe-

sen waren, und welche beinahe ohne Ausnahme meinen Gedanken Beifall gaben. Man kan nicht in Abrede seyn, daß ein ieder Boden, er sei sandigt oder nicht, durch tiefes Umgraben nicht viel gewinnen solte. Die Indigfelder würden um so vielmehr dabei gewinnen da man den Indigsaamen nicht säet wie wir die Getraidesorten, sondern ziemlich tiefe Gruben macht, und da eine Anzahl Saamenkörner hinein wirft. Wenn die vortreflichen Düngungen, welche man zur Begattung des Bodens braucht wenig Würkung thun, so kömmt es sicher daher, daß sie nicht recht eingeackert werden. Würde man mit dem Sech (das Messer vorn an der Pflugschaar) unserer Pflüge diese so wohl gedüngte Erde durchgraben, dann könnte die fruchtbare Fettigkeit des Düngers, statt, daß sie so von der Sonnenhitze ohne Unterlas ausgesogen wird und verdampfet, in die Tiefe dringen wo das Saamenkorn zum Wachsthume ansezt und sich entwickelt. Sie würde daselbst unmerklich ein neues edleres und nahrhafters Erdreich bilden, als das erste war, und selbst unfruchtbare Ländereien würden ihre

Frucht-

Fruchtbarkeit wieder erhalten *). Der einzige Einwurf den ich nicht aus dem Wege räumen könnte, wäre, wenn der amerikanische Himmelsstrich, keine Schaafe, oder Pferde, oder Maulesel aufkommen lies; aber in diesem Stück verhält es sich nicht so mit Amerika als mit dem östlichen Indien. Alle Thiere kommen da gut fort: ia man zieht daselbst blos vor die Indigfabricken Pferde, indem die Krücken an den Rührküpen (batterie) blos durch Pferde oder Maulesel in Bewegung gesezt werden. Alle Besitzer der Plantagen, welche nicht von Handwerksstolz und Vorurtheil eingenommen sind, werden also mit mir überein kommen, daß die Einführung der Pflüge in den Indigfeldern, in allem Betracht äuserst nüzlich ist; und daß

*) Hr. Tillet einer unserer grösten Beobachter des Pflanzenreichs sagt, daß alle fruchttragende Pflanzen durch eine allzu grose Bearbeitung und allzu fette Düngung mehr verlieren als gewinnen; daß hingegen alle Vegetabilien, deren gröster Reichthum, wie beim Indig, im Strunge oder den Blättern sizt, merklich abnehmen, und gänzlich ausarten, wenn man die Erde nicht von Grundaus umgräbt, und sie nicht durch fremde Säfte wieder befruchtet, nämlich durch die besten Düngungsarten.

dieses Instrument in einem platten Lande keiner Unbequemlichkeit unterworfen seyn kan. Ich hoffe in kurzem den vollkommensten Beweis hiervon haben.

Ehe ich Nantes und Bourdeaux verlies, so beredete ich einige Freunde, einige Pflüge auf Schiffe zu laden, die nach Leogade und die St. Ludwigs Inseln bestimmt wären. Die Würkung dieser Instrumente, die, wie ich glaube, in allen unsern Colonien unbekannt, oder wenigstens nicht im Gebrauch sind, mag nun ausfallen wie sie will, so werde ich es bei nächster Gelegenheit dem Publiko zu wissen thun.

Ich habe nun noch einen Vorschlag, der vielleicht eine geringere Sache zu betreffen scheint, aber der, wenn er einmal in allen Indigfabricken eingeführt ist, doch unschäzbare Vortheile vor Kaufleute und Färber enthält. Ich sagte in dem kurzen Umris der Verfertigung des Indigs, daß die, welche damit zu thun haben, wenn sie die Masse aus der Abseigeküpe (Diablotin) gebracht hätten, sie dieselbe in leinene Säcke thäten, wo sie sie einige Zeit abschiessen liesen; daß man darauf den noch halbflüssigen

Teig

Teig in viereckigte Kästgen schüttete, welche ohngefähr zwee Zoll betragen; endlich sagte ich noch, daß wenn der Indig zu einem festen Teige geworden wär, man diese mit einander verbundene Oberfläche mit Messern die dazu bestimmt wären, in kleine Würfel von ohngefähr zwee Zollen zerschnitt, die man wenn sie genug abgetrocknet wären, so fest und so dicht in Fässer schlüg als es nur möglich wär: aber aus diesen lezten Behandlungen des Indigs entstehen die grösten Nachtheile, so viel Sorgfalt man auch dabei anwendet.

Alle diese Würfel sind zu klein, als daß man sie ordentlich in die Fässer schlagen oder setzen könnte, sondern man muß sie nur so auf Geradewol hineinwerfen. Diese unzählige Menge von Winkeln und Oberflächen macht beinahe eben soviel leere Räume, welche durch das Reiben der Steine aneinander, noch vermehrt werden. Daher kömmt bei jeder Bewegung der Indigfässer eine Erschütterung, welche eine beträchtliche Anzahl Steine zermalmet. Da der Indig in der Färberei nicht kan gebraucht werden als gestossen, so würden nun zwar alle diese zerriebenen Steine, alle dieses

klare und dieser Staub, gar keinen Schaden machen, und ohne Nachtheil seyn, wenn die Gefässe, welche den Indig enthalten, fest verpicht wären. Aber wie sind die Fässer beschaffen, in welchen der mehreste Theil der Nationen diese so kostbare Waare aus ihren Colonien verführen? Sie sind unsern Weinfässern ähnlich, aber sie sind noch das rohe und unförmliche Werk der Negern, die Dauben sind übel zusammen gefügt, und geben dem Staube der sich innerhalb derselben bildet und ohne Unterlas anhäuft unzählige Schlupfwinkel; da auch die vollkommenste und meisterhafteste Verbindung nicht lange Bestand haben kan, indem allein flüssige Dinge die Eigenschaft haben, die Theile eines Fasses fest mit einander zu verbinden. Der geringe Zusammenhang dieser Theile unter sich verursacht also einen unersetzlichen Verlust der in ihm befindlichen Waaren; aber es wird mir auch leichte seyn zu zeigen, daß sogar die Gestalt dieses Gefässes noch zween grosen Nachtheilen unterworfen ist.

Erstlich die cylindrische Gestalt dieser Fässer veranlast sowol in den Colonien, als in unsern Seehäfen die Lastträger, dieselben bei allen

Trans-

Transporten, die mit ihnen sollen vorgenommen werden, zu kollern. Man solte nicht glauben, wie sehr dieses Rütteln die schon gebrochnen Steine zermalmt, und wie diese Bruchstücke mehrere zerbrechen, und insbesondere, wie viel Staub durch die Fugen der Dauben verloren geht. Dies alles aber würde unterbleiben wenn die Indigfässer eine andre Gestalt hätten.

Zweitens habe ich in allen Häfen wo ich gewesen bin und in Schiffen von allen Grössen wahrgenommen, daß die Gestalt der Fässer die unbequemste zur Belastung ist; daß der dritte Theil des Orts den die Fässer einnehmen, leer bleibt; und daß eine nämliche Menge Waaren, welche z. E. in viereckichten Kisten enthalten wären, ein Drittel weniger Raum wegnehmen würde. Wenn man bedenkt, daß der vornehmste Vortheil der Schiffsrheeder von einer mehr oder weniger beträchtlichen Ladung ihrer Schiffe abhängt, und diese nie genug enthalten können, besonders auf ihrer Rückfarth, so wird man mir ohne Zweifel zugeben, daß alles was der Belastung schadet, sehr wichtige Folgen hat. Nun aber sind alle diejenigen, so ich hierüber

gesprochen habe, Capitains, Matrosen, Packknechte, mit mir eins, daß von der ganzen Ladung, die Fässer den grösten Raum einnähmen, so vorsichtig man sie auch packte; die Ursachen davon sind zu bekannt, als daß ich die Zeit mit ihrem Beweis verschwenden solte.

Wollte ich vorschlagen, daß man, um mit einemmal allen diesen Unbequemlichkeiten abzuhelfen, den Einwohnern von Guatimala folgen solte, welche ihren Indig in Bockshäuten versenden, so würde man mir den Einwurf machen, daß vielleicht nicht alle Theile der neuen Welt sich zur Zucht dieser Thiere schickten; daß man überdies deren eine unermesliche Menge haben müßte, wenn sie der Menge Indig in allen Colonien gleich seyn sollte; endlich daß der Indig von Guatimala der kostbarste und theuerste unter allen wär; und daß also schlechtere Sorten diesen Aufwand nicht verdienten. Aber solte es denn nicht möglich seyn ein ander eben so einfaches, weniger kostbares Mittel zu finden, das den Indigbauern keinen andern Aufwand kostete als ihre Vorurtheile, und ihre Gewohnheit? dies will ich im folgenden zeigen.

Aus dem was ich im Anfange dieser Schrift gesagt, und kurz vorher wieder in Erinnerung gebracht habe, hat man gesehen, daß die Masse, wenn sie aus der Abseigekûpe (diablotie) gekommen, und in den Säcken gewesen ist, ein geschmeidiger Teig ist, dem man nach Gefallen eine Form geben kann. Die in allen Colonien angenommne Methode, diesen Teig alsdenn auf platten Kästen zuverbreiten und ihn abtrocknen zu lassen, und dann mit einem Messer in Würfel von der bekannten Gröse zu zerschneiden, wenn er halb und halb abgetrocknet ist; diese Methode, sag' ich, macht es noch weit leichter, diesen nämlichen Steinen eine, beliebige neue Gestalt oder Gröse zu geben. Ich wünschte also, daß man, statt den noch flüssigen Indig in Würfel von zween Zoll zu zerschneiden, in Vierecken von der nämlichen Dicke, aber auf der Oberfläche von sechs Zoll oder in Parallelepipeda von sechs Zoll in die Länge und vier Zoll in die Breite zerschnitt. Ich kann mir fast nicht einbilden, daß man etwas wichtiges gegen diese Abänderung solte einzuwenden haben, da ich an der Dicke des Indigs nichts ändere, als der einzigen Sache die seiner vollkommnen Austrocknung

nung hinderlich seyn könnte. Mit eben so wenig Grund wird man mir auch einwenden können, daß diese Aenderung die Arbeit der Negern verlängern würde. Man begreift im Gegentheil leicht, daß die Theilung alles Indigs in einem Kasten viel leichter und geschwinder von statten geht, da einer von diesen neuen Steinen fünf oder sechs von den alten in sich enthält: Aber der unschäzbare Nutzen, der aus dieser Aenderung entstehen würde, war, daß man nun die grösern und bequemern Indigstücken ohne Mühe mit aller möglichen Sorgfalt in die Fässer schlagen könnte, darinnen man ihn verführen wollte. Ueber dies würde man den Vortheil davon haben, daß man Gefässe die einer solchen Menge von Nachtheilen unterworfen sind, gänzlich abschaffen, und dafür andre von ganz verschiedner Gestalt annehmen könnte.

Diejenigen, welche mir nach allen Versuchen und Ueberlegungen die ich über diese Materie gemacht habe, am bequemsten scheinen, sind viereckigte Kasten von beliebiger Gröse, die man von dem leichtesten und wohlfeilsten Holze das in jeder Colonie wächst, machen könnte, die

aber durch Leisten und Einzapfungen verbunden seyn müßten. Ferner solte man dieselben ehe man den Indig hineinpackt mit starkem Papier auslegen, oder welches vielleicht in gewissen Colonien weniger kostbar seyn möchte, mit beliebigen Matten. Man sieht, daß ich durch diese Masregeln allen denenienigen Unbequemlichkeiten abhelfe, welche bisher die Indigsteine zerrieben haben; und gesezt, es würden auch einige zerstossen, so lasse ich nicht die kleinste Oefnung für die flüchtigen Theile dieser Waare; ja dieses Verfahren bietet auch ein Mittel dar den Indig in einem der Schiffahrt sehr bequemen Raume zuverführen, und verlangt höchstens nur die nämliche Mühe und Unkosten als diejenigen Fässer deren man sich bisher bedienet.

Solten diese Betrachtungen einigen zu weitläuftig und zu wenig erheblich scheinen, so bitte ich sie zu bemerken, daß von jeher der Indig wenn er aus den Inseln nach unsern Häfen ist übergeführt worden, zwölf Procent an seinem Gewichte verlohren hat; daß er während des Transports aus unsern Seestädten, an die Oerter da er soll verbraucht werden,

den, noch fünf bis sechs Procent verliert; welches Gelegenheit zur Tara gegeben hat, so die Kaufleute sich jezo allemal auszudingen pflegen. Wenn nun, wie nicht zu läugnen ist, dieser grose Verlust keinen andern Grund hat, als die unbequeme Gestalt des Indigs, und noch mehr der Fässer, so wird man mir ohne Zweifel zugeben, daß diese Materie einige Untersuchung verdiente, und daß sie es gar wol werth war einer für den Fortgang der Künste und das Wohl der Handlung gleich stark sich beeifernden Gesellschaft, vorgelegt zu werden. Die lezte Beobachtung die ich unsern Colonisten widme, und die ich ihnen noch einmal im Namen der Handlung und aller, die Indig verbrauchen, vorlege, geht auf die Uebereilung womit der mehreste Theil den Indig einpackt, wenn er kaum ist bereitet worden. Es ist eine Regel der Indigmacher, daß sie denselben noch einige Zeit abtrocknen lassen, wenn sie ihn auch schon in Steine zerschnitten haben, und diese sehr fest geworden sind, auch äuserlich alle Zeichen einer vollkommnen Abtrocknung von sich geben. Denn der Indig muß gänzlich alle überflüßige Feuchtigkeit verlieren. Man hat ihn kaum im Schatten unter Schoppen gestellt,

stellt, um, wie man es nennt, ihn abtrocknen zu lassen, so geräth er zum Erstaunen in eine neue Gährung. Hat man ihn schon in ein Faß geschlagen, so wird dieses inwendig sehr warm. Jeder Stein scheint besonders zu brausen, schwizt grose Wassertropfen, und sezt endlich eine Art von weiser Blume an (*). Aber man glaube ja nicht, daß diese innere Gährung gleich mit den scheinbaren Zeichen ein Ende habe. Diese vergehen nach einigen Tagen; aber der innere Trieb dauert oft zwee Monat. Wenn nun die Ungedult oder die Noth den Besitzer antreibt, wie gar oft geschieht, vor dieser Zeit die Fässer zu verschliesen, so hindert der Mangel der äusern Luft die Gährung

(*) Die Ueberbleisel dieser weisen Blume findet man oft im Indig, wenn man die Steine aufbricht, und pflegt es Luftbläsgen zu nennen. Ich finde so eben daß Mr. Sage, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, diese Art von Schimmel untersucht hat; daß er denselben allein der ausdünstenden (materie extractive) Materie zu schreibt, wovon ein Theil die Feuchtigkeit an sich zieht und sich auflöst; und daß nach seiner Meinung der Indig diesem Fehler nicht unterworfen seyn würde, wenn man ihn in den Werkstätten wo er gemacht wird, gut abtroknen lies.

rung nicht; sondern diese erhält dadurch nur desto grösere Stärke. Dieser Indig ist also auf seinem ganzen Transport in Gährung, und kömmt um und um mit Schimmel beschlagen und so feucht als ob er in der See gelegen hätte, in unsern Färbestätten an. Man wird mir zugeben, daß auf diese Art unmöglich der wahre Gehalt bleiben kann; sondern daß seine innere Güte sich ganz ändern muß. Es scheint, daß hier der Indig seine ganze Kraft gegen sich selbst anwendet und sich gänzlich auflöst; wenigstens ist das gewis, daß er den grösten Theil seiner Farbentheilgen verloren hat. Ich bekam einmal solchen Indig, und wolte sehen wieviel von dem wahren Gehalt verloren gegangen wär; ich sezte also davon hundert Pfund, nicht etwa der Sonne, oder der freien Luft aus, sondern nur in einen verschlossnen und troknen Ort. Nach vier und zwanzig Stunden, waren die hundert Pfund bis auf neunzig geschmolzen, und auch diese wurden noch viel weniger. Was seine innere Güte betrift, so zeigten mir die Beobachtungen die ich bei seinem Gebrauche machte, daß er nicht die Hälfte so gut mehr war als gewöhnlicher Indig von St. Domingo. Da diese hauptsächlich

lich dem Färber nachtheiligen Zufälle häufiger als jemals zu werden anfangen, so wäre ohne Zweifel dies der rechte Zeitpunkt, die alten Ordnungen wieder einzuführen, welche dahin abzielen. Doch sie werden gewis, so wie alle andre klugen Gesetze durch den vortreflichen Minister der über unsre Colonien gesezt ist, und nie mehr auf ihr wahres Wohl gedacht hat bald wieder in Ausübung kommen. Ja ich schmeichle mir, daß man alle die Neuerungen, deren Vortheile ich auf das deutlichste gezeigt zu haben glaube, durch neue Befehle unterstützen wird, so bald die Akademie ihre Nützlichkeit bewährt gefunden hat, und das wird die Belohnung ihres Beifalls seyn, wenn ich das Glück haben solte, ihn zu erhalten.

Art und Weise den Indig zum Färben der vornehmsten Zeuge zu zurichten.

Die Gefässe worinnen man die rohe und nicht verarbeitete Seite blau färbt sind von Kupfer, und so aufgestellt, daß sie beständ-

dig von einem mässigen Feuer können erwärmet werden. Diese Gefässe welche der mehreste Theil der Färber Küpen nennt, sind gewöhnlich vier Fus tief, haben oben im Durchschnitt zwei, und am Boden einen Fus oder funfzehn Zoll. Der Diameter des Bodens ist also kleiner als der obere, und steht ohngefehr einen und einen halben Fus tief in der Erde. Diese Küpen sind gewöhnlicher weise an einer Mauer angebracht und allezeit mit einem sieben bis acht Zoll dicken Mauerwerk umgeben. Am Boden, und an der Seiten wo die Mauer ist, bringt man eine Oefnung an, von ohngefähr sechs Zoll in der Breite und acht bis neun Zoll in der Höhe. Durch diese bringt man glüende Kohlen in den Raum den man zwischen der Küpe und dem Mauerwerk gelassen hat; dieser macht einen Luftzug mit einer andern Oefnung die gegen über, auch auf dem Boden angebracht, und mit einer Art von Röhre deren Ausgang einige Zoll über die Küpe hervorraget, bedeckt ist.

Man bestellt diese Küpen, indem man sie mit gemeinem Wasser anfüllt, in welches

man drei oder vier Hände voll Kleien wirft, die man vorher wohl abgewaschen und mit den Händen so lange geknetet hat, bis das Wasser rein davon abgelaufen ist. Man läst diese Kleien eine halbe viertel Stunde kochen, darauf thut man ein Pfund und eine Unze Röthe, auf ein Pfund Indig dazu; die beiden ersten Stücke läst man wieder eine halbe viertel Stunde kochen, und wenn sie grose Blasen geben, zieht man das Feuer unter der Küpe vor und läst sie wenigstens eine halbe Stunde setzen.

Unterdessen reibt man den Indig in einem Mörser so klar als möglich. Hat sich nun die Kleie, die Pottasche und die Röthe wohl gesetzt; so schöpft man von der Oberfläche soviel ab, als nöthig ist den Indig zu verdünnen, und so nimmt man nach und nach immer das helleste oben weg, bis der Indig ganz aufgelöst ist.

Bei jeder dieser Verrichtungen rühret man vermittelst einem hölzernen Bretgen das an einem Stiel befestigt ist, und die Krücke heist,

die Brühe wohl um. Es ist viel daran gelegen, daß man die Küpe, so oft man ein neues Ingredienz, oder auch nur eine neue Menge der nämlichen Ingredienzien hinzubringt, stark umrühret. Dies ist beinahe das einzige Mittel, welches die Entwickelung und die Gährung der zusammen verbundenen Specierum bewirkt; und ob es gleich dem Anschein nach so einstach ist, so wird es doch in der Folge sehr beträchtlich werden, wenn ich die übrigen Verrichtungen beschreibe.

Eine Küpe die auf vorbeschriebene Weise zugerichtet ist, enthält gewöhnlich zwölf bis funfzehen Pfund Indig, und folglich nach Verhältnis auch Pottasche und Röthe. Wenn sie völlig angekommen ist, welches man an einer röthlichen kupfrichten Haut die sich oben bildet, erkennet, so giebt man ihr ein sogenanntes Vibret (brevet) von ohngefähr zwei Pfund Pottasche und drei Unzen Röthe: Eben soviel giebt man ihr auch den andern Tag wenn es nöthig ist, obgleich die Küpe nicht gearbeitet hat. Dies heist: Die Küpe ist, nicht angekommen, und man daß man einfärben kann.

Seide

Seide zu fårben.

Wenn die Kůpe nun in diesem Zustande ist, und die Hitze so sehr abgenommen hat, daß man bequem eine Hand darinnen leiden kann, so fehlet weiter nichts zum Einfårben. Man bringt also die Seide hinein welche vorher in Seife, deren man dreissig Pfund auf hundert Pfund Seide nimmt, abgekocht, und darauf in flůssenden Wasser ausgespůhlt ist. Ehe man aber die Seide kocht, muß man aus verschiedenen Zahlen Bůndel machen, welches man Strehnen nennt. Will man nun einfårben, so zieht man eine solche Strehne ůber einen Stock von der Långe eines Fusses, dessen beide Enden der Fårber hålt. Hat man nun nach und nach jeden Theil der Strehne ein oder mehrmal in der Lauge *) herumgedreht, so ringt man es ůber derselben mit den Hånden so sehr aus als man kann: darauf schwenkt man es, damit es vergrůne. **) Wenn es genug vergrůnt hat,

*) Die Brůhe der Kůpe.

**) Wenn man die gefårbten Sachen aus der Kůpe bringt und ringt sie aus, so haben sie eine grůne Farbe, diese verwandelt sich aber zusehends in eine blaue.

so wirft man es in vollkommen reines Wasser, das man in Bereitschaft hat, darauf dreht man es zehen bis zwölf mal über einen in der Wand befestigten Hacken, oder Bock.

Auf solche Weise kan man dreissig Pfund Seide auf einer Küpe gut machen ohne *) zuzusetzen. Hat man nun ohngefähr dieses herausgefärbt; so macht man wieder einen Ansatz von einem Pfund Pottasche, einem Loth Röthe und einer Handvoll gereinigter Kleien. Dieser Zusatz ist unentbehrlich, um die Würkung der Küpe zu unterhalten Die Indigtheilgen sind auch erschöpft, wenn man eine gewisse Quantität Seide gefärbt hat, und man muß also auch Indig wieder zusetzen; hier giebt man der Küpe gewöhnlich fünf oder sechs Pfund. Aber da muß man auch zugleich die Pottasche, die Röthe und Kleien nach Proportion einrichten.

Ich sage noch einmal, daß dies geschehen müsse, wenn man fünf und zwanzig oder dreissig Pfund Seide dunkelblau gefärbt hat, obgleich verschiedne Färber vorher noch die Seide, welche

*) d. i. frischen Indig dazu thun.

welche hellblau werden soll, einfärben. Aber dieser ökonomische Kunstgriff ist in Wahrheit grossen Unbequemlichkeiten unterworfen. Er ist sehr oft Ursach daß die Küpe durchgehen, wovon wir unten reden werden; überdies ist die Seide die auf solchen Küpen gefärbt ist niemals von einer recht feurigen und dauerhaften Farbe. Es ist weit besser weniger Indig anzusetzen, wenn man hellblau färben will; und wenn auch die besondere Küpe, welche dieses Verfahren erfordert, etwas mehr Aufwand macht, so ist doch der Färber durch die Schönheit und Dauerhaftigkeit seiner blauen Farbe genug entschädigt.

Die Seide die man in einemweg durch die Küpe zieht, wenn man eine Zeitlang darauf arbeitet, läßt daselbst unmerklich eine Fettigkeit zurück, welche die Arbeit gänzlich hindern würde, wenn man nicht dafür sorgte sie davon zu reinigen. Um dies zu bewerkstelligen, füllt man einen leinen Sack mit ungewaschnen Kleinen: man bindet den Sack an einen Faden den man an dem Rande der Küpe befestigt, der aber so lang seyn muß, daß er bis auf den Boden reicht; darauf senkt man eine halbe

viertel Stunde nach dem Aufrühren den Sack in die Küpe. Wunderbarer weise erledigt dieser in einer Zeit von vier und zwanzig Stunden die Küpe vom Fett, und schwimmt alsdenn oben. Will man die Küpe so rein als mölich haben, so röstet man drey oder vier Brodschnitte auf dem Feuer; diese wirft man nach gegebnen Bibret und nach dem Aufrühren ganz heiß in die Küpe, und thut das einigemal bis sie ganz wieder im Stand gesezt ist; dies erkennt man, wenn man ein wenig auf die Oberfläche bläst, und sie sieht grün, oder wenn sie mit dieser kupfrigten Haut bedeckt ist, wovon ich oben geredet habe.

Die geringen Indigsorten, wie der von St. Domingo, sind geschickt der Seide alle die Grade der blauen Farbe zugeben die man verlangt. Die köstlichen Indige, wie z. E. der Guatimalo Flore, oder der Sobre Saliente, können wohl auch dazu gebraucht werden; aber sie thun keine grose Würkung, und geben der Seide keine genugsame Schönheit, wenn man nicht eben so theure Materien mit dazu nimmt; daher braucht man sie wenig in der ganzen Seidenfärberei.

Zwirn

Zwirn und gesponnene Baumwolle zu färben.

Der Zwirn und die gesponnene Baumwolle werden auf einerlei Weise und auf einer Küpe gefärbt. Man bediente sich sonst zu beiden Arten der warmen Küpen, aber da die kalte Farbe beträchtliche Vortheile hat, so ist diese heutzutage fast allein im Gebrauch. Die Beschaffenheit der Indigküpen zu gesponnenen Flachs oder Baumwolle hat also keine Aehnlichkeit mit denen die wir eben beschrieben haben, noch auch mit den Küpen worauf man wollene Sachen färbt, und die ich unten beschreiben werde. Man macht keine Oefen weder unter die Küpen noch in ihrer Nachbarschaft.

Die Küpen sind von Bizet zusammengesezt, welches eine Art von Kieselsteinen ist, womit man die Mauren oder Wände der Küpe auf führt; diese müssen wenigstens sechs Zoll dick und von innen und aussen mit einem festen Kütt überzogen seyn. Die Gestalt dieser Küpe ist ein Viereck das auf jeder Seite zwanzig Zoll hat. Ihre Tiefe beträgt gewöhnlich fünf Fuß;

sie dürfen nicht weiter als auf den halben Mann über die Erde ragen; und da es die Noth erfordert in einer Werkstätte eine gewisse Anzahl davon zu haben, so ist es bequem sie in verschiedenen Parallelreihen aufzustellen.

Eine solche Küpe faßt vier Eimer Wasser, und man kann achtzehen bis zwanzig Pfund Indig darauf ansetzen; aber das erste was man zu beobachten hat, ehe man sie anstellt, ist, daß man den Indig in einem besonders darzu verfertigten Menstruo acht Tage weichen lasse.

Und dieses Wasser zu bekommen, schüttet man in ein Laugenfaß das einen Zapfen hat sechs bis sieben Pfund Soude d Alicante die man vorher wohl gestossen und beinahe wie Mörtel (ciment) zerrieben hat: hierzu thut man ohngefähr drei Pfund ungelöschten Kalk worüber man sieben bis acht Kannen gemeines Wasser schüttet: dies läßt man in einen Recipienten laufen, wie alle Laugen; (lessives) die Lauge so man daher erhält, giest man zu drei oder vier malen in die Küpe, um ihr mehr Kräfte zu geben, und wenn sie ein Ey tragen kann, so ist sie stark genug.

Man

Man gebraucht gemeiniglich den Indigmörser um diese Auflösung zu befördern; wenn diese nun die gemeldete Zeit lang gedauret hat, so stößt man den Indig in dem nämlichen Wasser; und gießt neues hinzu, wenn man den Indig bald klar haben will; hat man nun zehen Stunden gestossen, so läßt man alles durch einen Zapfen, der unten am Boden des Mörsers ist, ablauffen.

Nun füllt man die Küpe mit drei und einem halben Eimer Wasser, wozu das Flußwasser am besten ist. Hierein thut man nach und nach zwanzig Pfund ungelöschten Kalk. Wenn dieser verbraußt hat, so rührt man die Küpe: darauf thut man noch sechs und dreissig Pfund Englisch Kupferwasser darzu. Wenn dieses gut aufgelößt und zergangen ist, so bringt man den gestoßnen Indig hinein, indem man ihn durch ein Sieb laufen läßt. Denselben Tag rührt man die Küpe noch sieben bis acht mal, und wenn sie sechs und dreissig Stunden geruht hat, so kann man darauf einfärben.

Eine frische angestellte Küpe dient aber nicht zum Einfärben des weisen Flachses oder Baumwolle.

wolle. Der Färber muß deren eine gewisse Anzahl haben, davon immer eine stärker ist als die andere. Dieses zum Bestand der Färberei unentbehrliche Mittel, sezt den Färber in Stand allen seinen Indig mit Vortheil aus seinen Küpen zu ziehen, und es gehören deren zu einer vollständigen Färberei wenigstens zehen.

Man blendet *) also die weissen Waaren auf der schwächsten Küpe ein, und darauf steigt man von einer Küpe zur andern, bis zur stärksten, wenn nicht die Waaren schon vorher die erforderliche Höhe bekommen haben. Die ersten Küpen geben also das, was man den Grund nennt, und auf den lezten macht man gut. **)

Wenn man sechs mal auf einer frischen Küpe gefärbt hat, so giebt diese nicht mehr ein so hohes Blau, und kommt also in die andre Classe die man cuvo á corcer nennt. Wenn sie in dieser Ordnung wieder sechs mal ist gebraucht

*) So nennt man das erste Eintauchen der Farbewaare in die Küpe.

**) d. i. wenn die Waare so dunkel wird als man verlangt.

braucht worden, so nennt man sie die dritte Küpe, dann die vierte, die fünfte u. s. w. bis zur zehenten. Hieraus folgt, daß eine Küpe beinahe sechzig mal kann gebraucht werden. Die Quantität die man bequem auf einer nach obbeschriebener Art angestellten Küpe färben kann, ist dreissig Pfund Baumwolle, welche in kleinere Strehnen muß getheilt seyn, damit man es bequemer ringen kann. Man muß das Garn oder die Baumwolle einweichen, ehe man sie in die erste Küpe einblenden will; in dieser darf man sie aber nicht über fünf bis sechs Minuten lassen, indem die Baumwolle binnen dieser Zeit so blau wird als sie werden kann und also es nichts helfen würde sie länger in der Küpe zu lassen. Hat sich die Farbe gut hineingezogen, so ringet man sie Strehnenweise. Damit aber nicht die Brühe verloren gehe, so ringt man über der Küpe, dies mag nun mit der Hand geschehen oder durch einen Ringhacken den man zwanzig oder zwey und zwanzig Zoll über die Küpe befestigt.

Da man allezeit die Baumwolle und das Garn auf einer schwachen und beinahe ausgefärbten Küpe zu färben anfängt, so kann man

ohne

ohne Nachtheil alles was man auf einmal färben will zusammen hinein thun. Aber dies darf man nicht, wenn man zu stärkern Küpen kömmt; man muß die Anzahl der Strehnen so wie sie stärker werden, vermindern; und wenn man gar bis zur neunten Küpe kommt, so darf man nicht mehr als eine Strehne auf einmal hinein nehmen. Denn im Anfang wenn die Waaren durch eine schwache Küpe gezogen werden, so nehmen sie die Farbe weit langsamer und geringer an; wenn man sie aber nach und nach auf stärkere und endlich gar auf die frisch angesezten Küpen bringt, so würde, da die Baumwolle unmerklich die Farbentheilgen einzieht, eine merkliche Ungleichheit zwischen der Strehne die man zuerst gerungen hätte und einer die zum Exempel die zehende oder die lezte wär, entstehen. Denn dies ist der Punkt, den man suchen muß, alle Fehler gut zu machen; ohne in neue zu verfallen; zu gleicher Zeit ist es auch hier unmöglich der Ungleichheit abzuhelfen, und wer sieht nicht, daß die Zeit die man braucht um zwanzig Strehnen nach einander auszuringen, gut zu reicht, fast jede derselben ungleich zu machen.

Hat

Hat man auf einer Küpe gefärbt, so muß man sie aufrühren, und nicht ehe als nach vier und zwanzig Stunden wieder darauf arbeiten. Doch braucht eine Küpe die schwach wird, nicht so lange zu ruhen. Sie hat nicht viel vom Indig und den andern Ingredienzen mehr in sich, und man kann höchstens nach zehn Stunden wieder darauf einfärben. Uebrigens kann man leicht wissen wenn sich eine Küpe nicht genugsam gesezt hat, denn die Waaren bringen in diesem Fall einen gilblichten Schlamm mit herauf wenn man sie umwendet.

Ist auf einer Küpe drei oder vier mal gefärbt worden, so verändert sie sich. Dies erkennt man, wenn man beim Rühren auf ihrer Oberfläche keine Adern mehr sieht, oder wenn sie sich trübt. Diese Zeichen kommen allemal besonders wenn die Küpe frisch ist, und es würde alsdenn unmöglich seyn etwas auf ihr zu färben, wenn man sie nicht gleich wieder erfrischte, oder speiste (rechauffer, renourrir) diese Erfrischung besteht in vier Pfund Vitriol, und zwey Pfand ungelöschtem Kalk, welches man ihr bei einem zwei maligen Aufrühren giebt. Wenn nun dieselbe Küpe noch drei

oder vier mal gefärbt hat, so erfrischt man sie von neuen mit der Hälfte der vorbenannten Ingredienzien: kurz man kann eine Küpe auf vier mal erfrischen, indem man die Zusätze nach der Masse verringert, da sie an Stärke und Beschaffenheit abnimmt. Hat man ihr zuviel gegeben, so kann man es bald sehen. Denn als den gilbt sich die Küpe ausserordentlich, und den Färbern springen die Hände auf.

Zur Baumwollen Färberei braucht man noch St. Domingo, aber man wählt davon die feinsten Sorten. Da der Satz dieses Indigs schwerer und nahrhafter ist, so thut er auch grösren Effekt auf diese Waare. Was die spanischen Indige betrift, so sind sie zu leicht und geben nicht ehe ein dunkles Blau als wenn man die Küpen ausserordentlich stark macht. Da er nun überdies überaus theuer ist, so wär den Baumwollen und *) Schwarzfärbern zu rathen, sie so wenig als möglich zu verbrauchen.

*) Die blos auf Leinen färben.

Art, Wolle und Tücher blau zu färben.

Die Gefässe worinn man die Wolle und alle Arten von Tüchern blau färben heisen auch Küpen. Aber ehe ich die Art ihrer Verfertigung beschreibe, muß ich vorher den Unterschied bemerken den Schönfärber *) unter einem Kessel und einer Küpe machen.

Der erste, der das stärkste Feuer aushalten muß, ist ein küpfernes Gefäß von ohngefähr sechs bis 8 Fuß im Durchschnitt, und acht bis zehen Fuß tief; das mit einem Mauerwerk umgeben, und über einem geräumigen Ofen angebracht ist.

Die Küpen, die das Feuer nicht aushalten dürfen, bestehen aus Dauben, welche von großen eisernen Reifen umgeben sind, haben ohngefähr sieben Fuß in der Tiefe, fünf im Durchschnitt, und stehen auf den halben Leib über der Erde.

Alle Farben, ausser denen wo der Indig das vornehmste ist, werden in den Kesseln angestellt;

*) Färber die sich hauptsächlich mit Wolle und Tüchern, und deren Farben beschäftigen.

stellt; da hinein bringt man hernach die wollenen Zeuge oder Tücher; und wenn diese verschiedne Zubereitungen haben müssen, so erhalten sie sie alle auf dem Kessel.

Ganz anders verhält es sich mit dem Indig färben. Da dient der Kessel nur dazu, daß man dieses Ingrediens, so wie alle andre die damit vermischt werden, warm macht; welches man alsdenn auf die Küpe *) überschlägt, wo alle diese Species sich mit einander verbinden, und alle übrige Verrichtungen vorgehen.

Um eine Küpe die sieben Fuß in der Tiefe und fünf Fuß im Durchschnitt hat, anzustellen, thut man zwee Ballen zerriebenen Waid, welche zusammen vier hundert Pfund wiegen, hinein.

In einem Kessel läßt man eine Menge Wasser die hinlänglich ist die Küpe zu erfüllen drey Stunden mit dreyßig Pfund Waid kochen, darauf thut man noch zwanzig Pfund Röthe und eine Mulde Kleien dazu: dies läßt man wieder eine halbe Stunde mit einander aufkochen, und erfrischt es mit zwanzig Eimer kalten Wasser. Darauf läßt man es setzen, säubert es vom Waid, giesset es auf die Küpe; und

*) d. i. aus dem Kessel in die Küpe füllen.

läßt rühren, das ist man läßt, den Waid mit Krücken durch zwee oder drey Leute während, daß man die Lauge übergiest, und noch eine viertel Stunde hernach umrührt.

Wenn dies alles vorbey ist, so deckt man die Küpe warm zu, läßt sie sechs Stunden stehen und rührt sie darauf von neuem ohngefähr eine viertel Stunde, daß der Waid in der ganzen Küpe vertheilt wird.

Solange der Waid noch nicht zerweicht ist, so behält die Lauge der die andern Ingredienzen eine aschgraue und unkenntliche Farbe gegeben haben, immer die nämliche Couleur und hat keinen Anschein von Blau. Bald hernach, wenn das wiederholte Rühren den Waid völlig zertheilt, und das Wasser ihn durchdringt, so fängt die Küpe an zu treiben. Zuerst giebt sie einen scharfen und etwas beissenden Geruch von sich. So wie nun der Waid mehr in Gährung kömmt, so treibt die Küpe auch stärker, und dünstet mehr aus; sie verlieret ihre bleiche Farbe, würd grün, und bekommt endlich blaue Adern. Dies ist das Zeichen woran man merkt die Küpe sey angekommen. Um sich noch mehr davon zu überzeugen, rührt man den

Waid der auf dem Boden der Küpe liegt verschiednemal um; und stößt das lezte mal schnell mit der Krücke in die Küpe. Da bekömmt diese oben eine Blume das ist einen blauen Schaum statt des weißen, und man würde sogleich hellblau darauf färben können.

Ist die Küpe angekommen, giebt man ihr acht bis neun Pfund ungelöschten Kalk. Sobald diese neue Materie hinzugekommen ist, bemerkt man sogleich neue und wunderbare Veränderungen. Die Küpe färbt sich mit einem dunkleren Blau, ihre Ausdünstungen werden weit schärfer, und wenn man die Nase unten an die Krücke hält, die man auf den Boden gestossen hat, so empfindet man einen heftigen Geruch. Der Kalk würkt so schnell auf den Waid oder die ganze Küpe, daß ich selbst da, wo man denselben nur eben hinein gethan hatte, die Farbe im Augenblick sich verändern und dunkler werden sahe.

Sobald man die hinlängliche Quantität Kalk in die Küpe gebracht hat, oder auch zugleich mit ihm, thut man den Indig hinzu. Diesen reibt man vorher in einem Mörser, aber mit so wenig Wasser als möglich; Ist er nun

so

so klar, daß er wie ein dicker Brei aussieht, so zapft man ihn vermittelst eines am Boden des Mörsers befestigten Zapfens ab, und thut ihn ohne andere Präparation in die Küpe. Die Quantität des Indigs den man in die Küpe bringen muß, richtet sich nach der Beschaffenheit der Farbe die man dem Tuche oder der Wolle geben will; und auf eine Küpe, von der Gröse wie ich sie oben angab, kan man ohne Nachtheil zwischen zehen und dreyßig Pfund ansetzen. Hat man den Indig in die Küpe gebracht, so merkt man keine Aenderung weder an Geruch noch am Treiben; aber die Couleur derselben ändert sich sehr. Da der Waid noch allein war, so gab er eine grünliche Farbe mit einigen lichtblauen Adern. Hat man aber den Indig hinzugethan, so bekommt die Küpe ein schönes Olivengrün, voll blauer Adern die ein sehr dunkles Blau haben: Stößt man nun mit der Krücke hinein, und fährt damit schnell auf den Boden, wie ich schon oben angegeben habe, so bekömmt, man eine Blume von einem weit lebhaftern und dickern Blau; und dieß ist das Kennzeichen, daß die Küpe gut steht; nun hat man weiter nichts zu thun ehe man einfärbt, als daß man sie innerhalb sechs Stunden zwey-

mal auf rührt, damit sich die Ingredienzien besser mit einander verbinden; zuweilen ist es auch nöthig ein wenig Kalk zu geben, um das Treiben zu mässigen. Ist eine Küpe einmal angestellt, so behandelt man diesen Ansatz ganz anders als alle die, welche zu andern Couleuren dienen. Ich habe schon oben gesagt, daß sie beinahe alle auf Kesseln angestellt würden, und die Flott * vermöge des Ofens unter dem Kessel ein heftiges Feuer ausstehen müste. Diese verschiedenen Flotten, die man so oft anstellen muß, als man färben will, werden so bald wieder weg geschöpft als man die Waaren gut gemacht hat; oder hebt man ja von einigen das Ueberbleibsel auf, so leert man doch allemal den Kessel aus, und läßt sie in andern Gefässen die dazu bestimmt sind, kalt werden.

So verfährt man nun aber nicht mit den Indigküpen. Da die Flott die man auf den Waid goß, vorher im Kessel durch ein heftiges Feuer zum Sieden gebracht worden war; so läßt man nur die Küpe der freien Luft nur so lange ausgesetzt, als man sie rührt. Sobald dieß geschehen ist, so bedeckt man die Oefnung der-

*) d. i. die Brühe die zu den Färben dient.

derselben so gut man kan mit einem grosen Dek-
kel von Holz, über welchen man noch dicke
Decken breitet, und nimmt alles zu Hülfe was
nur dient die Flüßigkeiten ohne die Hülfe des
Feuers warm zu erhalten. Aber ohngeacht aller
dieser Vorsicht, würde man doch nicht im
Stande seyn die Küpen acht bis zehen Tage oder
wohl noch länger hinlänglich warm zu erhal-
ten, wenn man sie eben da aufstellen wollte,
wo die Kessel stehen, das ist in der grosen Farbe-
stätte. Da die Kessel allemal auf Oefen stehen,
worinnen man starkes Feuer hält, so erfordert
die grose Hitze, und der entsetzliche Brodem
der von den Kesseln selbst aufsteigt, daß man
alle diese Beschäftigungen in sehr geräumigen
Werkstätten unternimmt, welche eine Art von
Schuppen sind, und woran das Dach so be-
schaffen ist, daß die Luft stets einen freyen Zug
haben kan. Wären die Küpen in eben dem
Orte aufgestellt, so wäre es unmöglich in der
Kälte des Winters, ja auch zu jeder andrer
Jahrszeit sie auf lange Zeit so warm zu erhal-
ten, als sie aus dem Kessel gekommen sind.
Der Deckel und die andern Decken die man dar-
über breitet, würden sie nur schwach gegen die
äussere Luft verwahren, welche stets darauf

stossen könnte, und man müßte wahrscheinlicher Weise entweder alle Tage sie wieder aufwärmen, oder der Wärme gänzlich entsagen, welche doch unumgänglich nöthig ist. Um allen diesen Unbequemlichkeiten abzuhelfen, setzt man die Küpe in einem sehr engen Bezirk, der höchstens acht bis neun Fuß hoch, und gebohlt ist, auch wo möglich nicht mehr als ein oder zwey Fenster hat, welche ebenfalls sehr klein seyn müssen; kurz man beobachtet alle Regeln der Baukunst, wo durch die Cirkulation der Luft gehindert und die Wärme erhalten werden kan. Solche eingefriedigte Plätze nennt man Blauereien.

Da man aber eine Communikation zwischen den Kesseln und der Küpe haben muß, so bringt man die Blauerei unmittelbar neben der großen Färberei an. Man läßt in der Scheidewand eine hinlängliche Oeffnung, dadurch man eine lange hölzerne Rinne stecken kan, welche mit einem Ende in den Kessel, mit dem andern in die Küpe reicht. Da man die Küpe stets eben so hoch über die Erde gehen läßt als die Kessel, so braucht man nichts weiter, wenn man die Lauge hinüber schlagen will, als einen Abhang zu machen, indem man ein Stück

Holz

Holz oder ein Stück Tuch unter das eine Ende der Rinne legt, und darauf aus dem Kessel oder aus der Küpe mit einem Gefäß zu schöpfen, daß man die Schöppe nennt, und einen so langen Stiel hat, daß ihn zwee Leute bequem regieren können.

Ob nun gleich die Anlage und Beschaffenheit der Blauerei die Hitze so viel als möglich erhält, so kan doch diese Vorsicht so wie alle andere dieselbe nur eine gewisse Zeit bewahren; Nach 8 oder 6 Tagen nimmt sie merklich ab, und würde bald gänzlich verfliegen, wenn man nicht zu dem Mittel schritt, was man Aufwärmen nennt.

Dieß besteht darinn, daß man den größten Theil der Lauge von der Küpe in den Kessel schlägt, unter dem man ein starkes Feuer anmacht. Ist nun die Lauge hinlänglich durchwärmt, so bringt man sie auf eben die Art wieder in die Küpe, und bedeckt dieselbe darauf auf vorbeschriebene Weise.

Innerhalb einem Jahre und zuweilen in 1 und einen halben Jahre, da man dieses Mit-

 tel

tel stets wiederholt, bringt man nichts weiter in die Küpe als Kalk und Indig. Alle zwey oder drey Tage muß man ihr Kalk geben. Auch bei jedem mal Einfärben, giebt man ihr eine gewisse Quantität Indig, um den wieder zu ersetzen, den die eingefärbten Waaren ausgezogen haben. Aber ohngeachtet des Zusatzes dieser beiden Ingredienzien erhält sich der mehreste Theil der andern und setzt seine Würkung ein ganzes Jahr lang fort, ohne daß man frische hinzubringt.

Die Art und Weise auf einer Küpe zuzusetzen, habe ich gleich nach der Beschreibung wie man eine Küpe anstellen soll, erzählt; denn man kan eben so gut darauf einfärben, sie mag zugesezt, oder frisch angestellt seyn.

Man muß allemal die Küpe zwei Stunden vor dem Einfärben rühren, und dadurch alle Farbentheilgen so viel als möglich zerstreuen; aber man mögte auch noch so oft rühren, so würden dadurch die Indigtheilgen nicht in einer hinlänglichen Zerstreuung erhalten werden, daß nicht ein guter Theil davon auf dem Boden der Küpe in Form eines dicken Breies bleiben

ben sollte. Dieses würde der Wolle und den Tüchern sehr vielen Schaden thun, wenn sie darauf zu liegen kämen. Um also zu verhüten, daß sie sich nicht zu Boden senken, so thut man vorher ein Trift hinein ehe die Waaren eingefärbt werden. Dieß besteht in einer Art von Gitter aus dicken Stricken, das an einem hölzernen oder zuweilen eisernen Reifen befestigt ist, der mit der Küpe einerlei Diameter hat. Dieses Trift senkt man um an vier Stricken drei bis vier Fuß tief in die Küpe; und wenn es sich so tief eingetaucht hat, so befestigt man es am Rande an vier Haken. Auf diese Weise können die Wolle und die Tücher die man hernach einfärbt nicht zu Boden sinken, und werden dadurch in einer solchen Höhe erhalten, da ihnen nichts schaden kan.

Ist nun die Küpe auf allen Fall gut zubereitet; und das Trift wohl befestiget, so kan man die Wolle einfärben, welche man vorher in einem Kleienwasser genetzet hat; aber bei der Wolle hat man noch eine besondre Vorsicht nöthig. Wenn man sie während des Einfärbens fahren lies, so würden sie bald von der eingedrungnen Feuchtigkeit schwer zu Boden

sinken, oder sich mit dem Bodensatze vermischen, wenn gleich das Trift eingehängt wär, und so würde es unmöglich seyn sie zu färben. Um sie also zusammen zu behalten, und so hoch, daß sie die Arbeiter erreichen können, so begnügt man sich nicht wie gewöhnlich mit dem Trift allein, sondern man spannt noch ein Netz darüber, das sehr enge Maschen hat, oben so weit ist als die Küpe, und überall am Rande befestigt ist. Darauf wirft man ohne andre Vorsicht die Wolle in das Netz; rührt sie mit langen Stöcken wohl um, um sie so gleich als möglich zu färben. Ist sie so hoch *) als man verlangt, so hebt man das Netz heraus.

Hat man aber Tuche oder andre Zeuge zu färben, so setzt man nur das Trift hinein; darauf bringt man die Tuche in die Küpe, und kehrt sie ohne Unterlaß herum. Dieß geschiehet vermittelst zwei kleiner Haken die der Arbeiter in beiden Händen hält, und womit er das Tuch bald an sich zieht, bald nieder stößt. So dreht man das Tuch fünf oder sechs, auch zuweilen mehr mal um sich selbst, ie nachdem es

*) d. i. Hat sie den Grad der Farbe erlangt, den man will.

es hell oder dunkel werden soll; dieß heißt, es eins, zwey, dreymal herumnehmen.

Alle die Waaren, welche man auf den verschieden Küpen färbt, die ich bisher beschrieben habe, kommen grün aus der Küpe, und werden erst nach einigen Augenblicken blau; aber hauptsächlich findet dies bey der Wolle und den Tüchern statt. Die Wolle und alle wollenen Zeugen, haben nicht den geringsten Anschein von blau, wenn man sie aus der Küpe bringt, sondern zeigen eine deutliche grüne Farbe. Erst nach einigen Minuten, und durch die freye Luft vergrünen sie, und um dieses zu befördern, schlägt man sie stark aus; das ist, man schüttelt die Wolle und Tücher fast eine viertel Stunde auf dem Boden durch einander.

Da man den Tuchen und der Wolle, wenn man sie aus der Küpe nimmt, alle überflüßige Feuchtigkeit nimmt, indem man sie vermittelst einer Winde über derselben ringt, so dürfte wol ein einzigmal ausspühlen in fliessendem Wasser zu den folgenden Zurichtungen hinlänglich scheinen; würde man sich aber hiermit begnügen, so würde das Zeug, wenn es einmal

gear-

gearbeitet und zum Verkauf fertig wäre, stets die Farbentheilgen die zu häufig noch auf seiner Oberfläche sitzen, fahren lassen; es würde alle andre Zeuge, die es berührte und alle Meublen so lange färben bis es abgenutzt wär; kurz; es würde so vielen Unbequemlichkeiten unterworfen seyn, daß niemand es brauchen könnte.

Man pflegt daher allemal, ehe man die blaue Wolle spinnt, sie in Körben, die in kalten fliessenden Wasser stehen, mit langen Stöcken umzurühren. Das Wasser, das durch diese Körbe gegangen ist, hat so viel Indig, daß es die Couleur des Bachs, wo man dies vornimmt, gänzlich verändert.

Ebenfalls pflegt man die blaugefärbten Tuche in der Walkmühle dreyßig, zuweilen vierzig Stunden zu walken. Das Wasser, das in den ersten funfzehn bis zwanzig Stunden aus den Stöcken kommt, ist auch voll blauer Farbentheilgen, und hat völlig eine Küpenfarbe. Die schwarzen Tuche, welche vorher einen Grund von dickem Blau erhalten, werden auch in die Walke geschickt wenn sie fertig sind, und

da

da eben so lange als die blauen Tuche gestampft. Das Wasser das abfließt ist sehr schwarz, aber ich weiß aus verschiedenen Proben, das die Indigtheilgen weit stärker ausgiengen als die schwarze Farbe.

Bey der Schönfärberey braucht man alle die verschiednen Gattungen von Indig ohne Unterschied, und man kan sie so gar alle ohne großen Nachtheil bey den nämlichen Waaren brauchen. Doch ist es rathsamer nur St. Domingo zu brauchen in Ansehung der Zeuge die hernach schwarz gefärbt werden sollen, und wo die blaue Farbe nur der Grund ist. Ich habe bemerkt, daß dieser Indig nicht allein räthlicher, sondern auch besser beim Dunkelblau gebraucht wird, es sey auf Wolle oder Tuch, welches auch die Farbe behalten soll. Was die schönen Indige betrifft, welche wir unter dem Hauptnahmen des Guatimalo aus Spanien erhalten, so sind sie ohne Wiederrede die einigen, woraus man das so frische und hohe Blau färben kann, das wir so bewundern. Es sind die einzigen, deren man sich bedient, wenn man ein helles und zugleich frisches Blau machen will; und ob sie gleich beinahe doppelt

so

so theuer sind als der St. Domingo, so muß man wissen, daß dieser schöne Indig, wenn man eine gleiche Quantität in d.. Küpe thut, weit mehr wieder giebt.

Besondre Zufälle die sich bey den Küpen ereignen, und die Mittel ihnen abzuhelfen.

Wenn man die Art und Weise, den Indig zum Seiden= Baumwollen= und Wollenfärben geschickt zu machen zusammen betrachtet, so findet man bey diesen drey verschiedenen Beschäftigungen, daß man das Ueberbleibsel der Küpe nicht wegschmeißt, wenn man gefärbt hat, so wie man dieß fast bey allen andern Farben zu thun pflegt, sondern daß man den Satz der Küpe sorgfältig aufbewahrt, und in geraumer Zeit nur dasjenige Flüßige wieder ersetzt, was die eingefärbte Seiden und Baumwollen Zeugen u. s. w. ausgezogen haben.

Dieser besondre Umstand gründet sich auf eine Eigenschaft, welche den Indig von allen andern Färbematerialien unterscheidet, nämlich er ist allein der Gährung fähig, und entwickelt

wickelt sich so gar um so mehr, je länger diese unterhalten, wird. Diese Eigenschaft hat auch ohne Zweifel, in allen Arten der Färberei Gelegenheit gegeben, den Indig in besondern Gefässen, und auf eine besondre Manier zu behandeln; und wahrscheinlicher Weise ist es auch die nämliche Eigenschaft, welche die verschiednen Zufälle hervorbringt, die sich beim Gebrauch des Indigs ereignen, und deren Beschreibung in diesem dritten Abschnitt enthalten ist.

Die Küpen der Seidenfärber kommen, wie ich schon oben bemerkt habe in eine Art von Ermattung; aber es ist nicht schwer diesem Fehler abzuhelfen, der gemeiniglich entweder von einer Vernachlässigung oder allzugrosen Anstrengung der Küpe herrührt. Um sie wieder anzufrischen kocht man ein Bibret von Waizenkleien: Hierzu thut man eine halbe Unze Mercurium Sublimatum, (Sublime corrosif) eine Unze Candis-Zucker, vier Unzen Pottasche, und eine Unze Röthe. Ueberdies braucht man alle die Mittel, die ich oben bei der Seidenfärberei angegeben habe, um die Küpe vom Fett zu säubern, und rührt sie stark, wenn man ihr

das Bibret gegeben hat. Nach einigen Stunden giebt die Küpe alle Kennzeichen eines vollkommnen Zustandes, z. E. die Blume, blaue Adern und ein schönes Grün, wenn man auf die Oberfläche hinbläst.

Die Küpen der Schwarzfärber *), lassen zuweilen ab, ihre ordentlichen Wirkungen zu zeigen, und scheinen umgeschlagen zu seyn; aber das kömmt vielmehr daher, daß sie gleich im Anfange nicht gehörig angestellt sind, als daß dieß ein besondrer Zufall seyn solte.

Die Unwissenheit gab sonst ihren schlechten Erfolg andern Ursachen schuld, z. E. dem Geruche der um gewisse Personen wär, dem stinkenden Oden und andern ähnlichen Dingen; aber die Erfahrung hat die Ungereimtheit dieser Muthmasungen gezeigt, und itzt schreibt man diese bösen Folgen nur den verkehrten Behandlungen zu, die da vorhergegangen sind.

Die Zufälle die sich bey der Schönfärberei ereignen, sind weit beträchlicher, und häufiger, und

*) d. i. die auf Leinen und Halbwollen färben.

und rühren von weit verwickeltern Ursachen her; daher sollen auch die Beobachtungen die ich deswegen angestellet habe den Rest dieser Schrift ausmachen. Ich hoffe man wird mir die weitläuftigen Beschreibungen verzeihen, zu denen mich die Erzählung der Ursachen und der Mittel gegen die Zufälle, welche schon seit so vielen Jahren, die Färber ängstigen, nöthigen wird.

Obgleich eine Küpe mit aller möglichen Sorgfalt angestellt, ob sie gleich vollkommen angekommen ist, und das schönste Blau gefärbt hat, so geschieht es doch oft, daß der Färber, wenn er diese nämliche Küpe aufdeckt, sie schwarz findet, ohne irgend einen Anschein von blauen Adern, und ohne Blume. Rührt er sie, um sie im Grunde zu sehen, so sieht er, statt daß die Lauge eine goldgelbe Farbe annehmen, und blaue Adern sich auf der Oberfläche schlängeln solten, nichts, als ein dickes Schwarz; Er kann keine Blume bekommen, er mag so vielmal mit der Krücke hineinfahren als er will, und der Geruch der Lauge hat statt der vorigen süslichen Annehmlichkeit eine sehr beissende Schärfe. Versucht man auf einer solchen Küpe zu färben, so bleibt die Waare entweder ganz

 weiß,

weiß, und nimmt gar keine Farbe an, oder bekömmt ein schmutziges, ungleiches Aschgrau Die Färber nennen dieß eine schwarz stehende oder zurückgeschlagene Küpe.

Aber der Zufall, der sie weitmehr erschreckt und woran bis itzt die geschicktesten Färber verzagt haben, ist dieser, wenn die stärkste Küpe auf einmal die Farbe, und sozusagen ihre ganze Natur ändert, von dem lebhaftesten Blau in eine Laugenfarbe übergeht einen heftigen Gestank von sich giebt, und unter dem Rühren zusehends schwächer wird. Färbt man ein Stück Zeug in eine solche Küpe ein, so nimmt es gar keine Farbe an, und kömmt oben so heraus als ob es in reinem Wasser gewesen wär. Man wundere sich nicht, wenn nach so erstaunenden Symptomen, und vornämlich nach diesem abscheulichen Gestanke, den diese Küpen von sich geben, die Färber allemal verzagt gewesen sind, wenn ihnen, dieß begegnet ist, und wenn sie es vor unmöglich gehalten haben, nur noch etwas daraus zu färben. Herr Hellot selbst in seiner (*) Art de teinture scheint diese Kü-

(*) ist vom Herrn Kästner ins teutsche übersetzt.

Küpen vor unwiederbringlich verloren gehalten zu haben, und sagt, daß man wegen ihres abscheulichen Gestanks sie geschwind in das Wasser werfen müste. Ob nun gleich der Ausspruch eines so ansehnlichen Gelehrten und das allgemeine Geschrei aller Färber, mir alle Hoffnung diesen furchtbaren Zufällen abzuhelfen, sollten benommen haben, so hielt ichs doch vor Pflicht wenigstens die Ursachen davon zu erforschen; aber die Schwierigkeit, darüber Erfahrungen und Versuche anzustellen war bei nah eben so gros. Die Versuche im Grosen, welche sonst alles deutlich machen und wobei der, der sie anstellen kan, allemal eher zu seinem Zweck gelanget, machten hier alles nur noch verworrner und waren so gar nicht auszuführen. Die Geräumigkeit der grosen Küpen, die Menge der Farbe-Waaren die man darauf zusetzen muß, um eine Revolution hervorzubringen, endlich der entsetzliche Schaden der entstehen würde, wenn man mit Vorsatz grose Küpen mit Indig aufopfern wolte, alle diese Dinge machen es beinah unmöglich Versuche auf grose Küpen anzustellen, und Herr Hellot selbst scheint dies eingesehen zu haben, da er sich so viel Mühe gegeben hat, eine Küpe im Kleinen ankommen zu lassen;

aber seine Bemühungen waren doch nichts weniger als aufmunternd. Dieser Gelehrte konnte nach einer Menge fruchtloser Versuche es nicht dahin bringen, daß eine Küpe in der Gröse einer Tonne angekommen wär, bis er sie in einen grosen küpfernen Kessel voll Wasser stellte, den er stets halb kochend erhielt. Man kan nicht zweifeln, daß die Ungleichheit der Wärme, der Aufwand und andre dergleichen Unbequemlichkeiten die Menge, Herrn Hellot nicht verdrüslich solte gemacht haben, der auch in der That diese Küpe nach drei oder vier Tagen wegschüttete.

Ob mich gleich alle Färber versicherten, daß es unmöglich wär, eine Küpe im kleinen auf die gewöhnliche Weise ankommen zu lassen und mich beinah ohne Hoffnung, liesen so glaubte ich doch, daß Herr Hellot, bei allen seinen Versuchen, einen Hauptpunkt vergessen hätte, nämlich die Anzahl der Stunden und die abgemessene Wärme, bei welcher die grosen Küpen fast allemal sich blau färben. Da ich durch Versuche in verschiedner Witterung und durch die genausten Thermometer gemerkt hatte, daß eine grose Küpe allezeit, besonders im Früh-

jahr

jahr sich nach sechzehen Stunden färbte, und wenn die Wärme der Lauge den fünf und funfzigsten des Reaumürischen Thermometers erreicht hätte, so schmeichelte ich mir, die nämliche Würkung auf einer kleinen Küpe hervorzubringen, so bald es mir glücken würde, den nämlichen Grad der Wärme eben so lange, oder noch länger zu erhalten.

Die Fluida erhalten bekanntermassen ihre Wärme in einem grösern Umfange weit länger als in einem kleinen; das einzige Mittel meinen Zweck zu erreichen war also, eine weit grösere Vorsicht als man bei den grösern Küpen zur Erhaltung der Wärme braucht, anzuwenden. Ich ließ mir daher eine Küpe so groß wie des Herrn Hellot Küpe machen, aber mit Dauben von Eichenholz, welche überall zwei Zoll dick waren. Dazu lies ich mir einen Deckel von noch dickern Bretern machen, an welchem rund herum eine Fuge von einem Zoll befindlich war, damit er desto besser auf die Küpe passen möchte. Da aber dieselbe auser viel andern Unbequemlichkeiten noch diese hatte, daß sie nicht in der Erde stund, so suchte ich diesem dadurch abzuhelfen, daß ich sie mit einem sechsfachen

übereinander geschlagnen dicken wollnen Tuche rundum einfaßte; Eben eine solche Decke breitete ich auch über den Deckel, nachdem ich die Lauge hinein gebracht hatte.

Da ich endlich durch verschiedne Versuche gelernt hatte, daß das Verhältnis der Farbewaaren, welches dem bei grosen Küpen gleich kām, und die nämliche Würkungen hervorbringen könnte, dieses wär:

30 Pfund , , Waid,
2 Pfund , , (Gerisse) Scharte (Horminum)
2 Pfund , , Röthe (Rubia tinctorum)
4 Loth Kleien.

so lies ich die 30 Pfund Waid viel kleiner als sonst reiben; füllte zwee Kessel, die ohngefähr so viel faßten als meine Küpe, mit gemeinem Wasser; theilte meinen Scharte in zwei gleiche Theile, diesen band ich in Bindel, und that sie in die Kessel. Da dieß eine Stunde auf dem Feuer gestanden hatte und anfieng grose Blasen zu werfen, so theilte ich unter meine zwei Kessel zwei Pfund gemeine Röthe und etwa vier Loth Kleien. Dies lies ich noch eine halbe Stunde zusammen aufkochen. Da die Röthe mir gut

aus;

ausgesotten zu seyn schien, und die Kessel im Wallen waren, kühlte ich sie mit Wasser ab; darauf warf ich meinen Waid so klar als möglich gerieben in die Küpe, schlug die Composition aus den Kesseln auf die Küpe, und rührte so lange, bis alles herüber war: Es war ohngefähr Nachmittags um vier Uhr: die äussere Luft die von der in meinem Laboratorio nicht sehr unterschieden war, stund auf zwölf Grad nach Reaumür und die Wärme der Lauge, in welche ich ein Quecksilber-Thermometer getaucht hatte, war ohngefähr im siebenzigsten Grade. Darauf deckte ich meine Küpe mit dem obenbeschriebnen Deckel zu, umwickelte sie mit ihrer Decke, und lies sie vier Stunden stehen; rührte sie, nach den Regeln der Färberei im Grosen, und fuhr von vier Stunden zu vier Stunden mit Rühren fort, bis den andern Tag zu Mittage. Um diese Zeit war sie noch nicht angekommen, aber da ich zwei Stunden darauf wieder darnach sahe, und mit der Krücke hineinsties, so hatte sie das schönste Blau Um mich davon noch mehr zu versichern, setzte ich einen Stahl *) hinein, dieser kam mit

*) d. i. Ein kleines Stückgen Tuch, an einer hölzerner Scheibe befestigt.

dem schönsten Blau heraus, als nur der Waid geben kan. Ich setzte zu gleicher Zeit ein Quecksilber-Thermometer hinein, und es stieg bis auf den drei und funfzigsten Grad, das ist der Grad der Wärme, welchen sehr oft die grosen Küpen selbst in gleichen Umständen, zu haben pflegen. Berechnet man ebenfalls die Zeit da sie angekommen ist, so wird man sehen, daß nur zwei Stunden über den Zeitpunkt sind, den ich oben als den angab, in welchem die grosen Küpen gemeiniglich anzukommen pflegten; und man wird mir zugestehen, daß es schwer ist ein genaueres Verhältniß über Punkte die sonst auf keiner Seite beständig und einförmig sind zu bestimmen.

Da ich nun während des Rührens immer mehr sahe, daß meine kleine Küpe völlig angekommen wär, so gab ich ihr zwei Pfund ungelöschten gepülverten Kalk, nach der gewöhnlichen Methode und nach der angemessensten Proportion. Darauf lies ich sie sechs Stunden ruhen, hierauf that ich noch zwei Pfund Indig welches wie mir deuchtete die genaueste Proportion war, hinzu, und gab ihr zu gleicher Zeit noch ein Pfund Kalck. Da nun diese Küpe,

wor-

worauf ich den folgenden Morgen ein Stück Zeug so lebhaft und dunkelblau als nur möglich war färbte, mich nicht mehr an ihrer Vollkommenheit zweifeln lies, so stellte ich die nämliche Woche noch zwei an, und sie hatten alle den nämlichen Erfolg.

Ich mußte nothwendig, ehe ich irgend einen Versuch erzählte, vorher denjenigen beschreiben, der mir die Anleitung zu allen übrigen gegeben hat. Ja ich hielt mich für verbunden, um so mehr eine genaue und ausführliche Beschreibung davon zu liefern, da er einem mit Recht seiner Wissenschaften wegen so berühmten Manne mißlungen war, da die Färber, die diesen Versuch unmöglich hielten, ihn gewis nicht würden angestellt haben; und doch sein Erfolg so schön ausgefallen ist, daß er nun alle Gelehrte in den Stand setzt, von Neuem in ihren Laboratorien über die Erscheinungen in diesem Theil der Färberei Bemerkungen anzustellen.

Nachdem ich meine erste Küpe acht Tage ohne Anstos geführt, sie wieder aufgewärmt und verschiedenemal darauf gefärbt hatte, und nicht mehr zweifeln konnte, daß sie in allem mit meinen

nen grosen Küpen die genaueste Aehnlichkeit hätte, so versuchte ich das Gleichgewicht aufzuheben, in dem ich Anfangs eine grose Menge Kalck hinein warf. Ob ich ihr also gleich den Abend vorher beim Aufrühren ein Pfund gegeben hatte, so gab ich ihr den andern Morgen demohngeacht noch anderthalb Pfund und rührte sie den ganzen Tag nicht wieder. Da ich sie den andern Tag aufdeckte, so fand ich, daß sich die schöne Farbe der Lauge in ein dickes Schwarz verwandelt hatte: sie gab einen vollkommen kalkartigen Geruch von sich; und ob sie gleich noch eine blaue Blume hatte, so färbte sie doch nicht auf die Hände. Ich that ein Stück Zeug hinein, welches den Abend vorher in sieben bis acht Minuten die schönste blaue Farbe würde erhalten haben; und brachte es nach einer Zeit von vier Stunden, blas, schmuzigblau und ungleich gefärbt wieder heraus. Alle diese Zufälle zeigen, wie ich schon oben bemerkt habe, daß eine Küpe schwarz oder zurückgeschlagen ist. Ich suchte sie durch das Aufwärmen wieder zu recht zu bringen, aber sie blieb noch vier Tage in dem nämlichen Zustande. Nach diesem Zwischenraum lies ich sie zum zweiten male aufwärmen; Die Küpe die vor diesem

zweiten Aufwärmen noch eine leichte Blume warf, und noch etwas blau spielte, gab nach demselben auch nicht einmal diese Kennzeichen mehr von sich; ihr Geruch wurde beisender als vorher, und es schien als wollte sie gar keine Würkung mehr hervorbringen. Ich lies sie zwei Tage in diesem Zustande ohne sie zu rühren, da ich sie aber den dritten Tag aufdeckte und zu rühren anfieng, so sahe ich alsbald eine sehr deutliche Blume auf der Oberfläche; diese Blume verlöschte nicht, und blieb in dem nämlichen Zustande, die folgenden drei Tagen, da ich sie noch stehen lies ohne sie aufzuwärmen. Den vierten Tag endlich, brachte ich sie abermal auf das Feuer, und hofte gewiß, daß sie hernach ihre ganze Vollkommenheit wieder erhalten solte. Ich bemerkte auch in der That eine schnelle Veränderung, selbst im Herüberschöpfen, und noch mehr, nachdem ich die ganze Lauge wieder auf die Küpe gebracht hatte. Die Blume war in keinem Stück von der unterschieden die eine Küpe in ihrer größten Stärke hat. Die Indigadern fiengen wieder an auf der Oberfläche derselben zu spielen; und nach einigen Stunden Ruhe färbte ich ein Stück Zeug darauf, und zwar weit dünkler, als vorher, ob ich gleich nicht

das geringste mehr von Indig hinzu gethan hatte.

Diese so vollkommne und angenehme Veränderung habe ich, wie man sieht nicht durch ein besondres Recept noch durch ein verwickeltes Vibret, sondern nur durch ein wiederholtes Aufwärmen hervorgebracht. Vielleicht wird man es sehr wunderbar finden, wenn ich nun sage, daß die Färber das Aufwärmen in diesem Fall, als den gänzlichen Untergang der Küpen ansehen, und als ein Verfahren das man sehr sorgfältig vermeiden müßte. Da sie allezeit bestürzt sind, wenn ihnen ein Zufall von dieser Art aufstößt, so hat der meiste Theil entweder niemals versucht, alsdenn die Küpe aufzuwärmen, oder ist darüber erschrocken, daß dieses Unglück sich nach dem Aufwärmen zu verdoppeln, ja daß die Blume, die blauen Adern, und der gute Geruch der Küpe sich immermehr zu vermindern schien, so wie sie das Aufwärmen verdoppelten, wie mir dies selbst begegnete; bestürzt, sage ich bei allen diesen Bemerkungen, haben sie sich eingebildet, und hernach stets behauptet, daß das Aufwärmen so zu sagen, die gänzliche Zerstörung einer einmal zurückgeschlagenen

nen Küpe nach sich zög. Ich meines Ortes glaubte gleich beim Anfang dieses Versuchs, daß wenn das Aufwärmen die Farbe der Küpe dunkler machte, und beisendere Ausdünstungen hervorbrachte, dieses wohl davon kommen möchte, daß es die Gährung der Theile beträchtlich vermehrte; dieser Verstärkung des Gährens schrieb ich die Verschwindung der Blume, und der Adern, und alle die entstehenden Unordnungen zu; aber ich schloß zu gleicher Zeit, daß nichts als eine solche Gährung geschickter wäre das Uebermaß des Kalks zu verzehren, welches augenscheinlich die Ursache des Uebels war, und ich habe den vollkommensten Beweis hievon in Händen, da in dem vorigen Versuche, das wiederholte Aufwärmen, das vollkommne Verhältnis wiederherstellte, welches allezeit zwischen dem Kalk und den übrigen Bestandtheilen der Küpe seyn muß.

Da ich diesen Versuch noch weiter verfolgen wollte um mich immer mehr und mehr von der Wahrheit dieser Muthmasungen zu überzeigen, so wählte ich eine zwote Küpe, die ich mit dem nähmlichen Erfolg, wie die vorige angestellt hatte, und welche in ihrer vollen Stärke war. Ob

sie

sie nun gleich wohl mit Kalk versehen seyn mußte, so gab ich ihr demohngeacht noch am Gewicht acht Pfund. Man kan sich die besondre Würkung nicht vorstellen, welche eine solche Dosis auf die Küpe zeigte; denn in einer Zeit von etlichen Stunden hatte sie weder Blume noch blaue Adern mehr, das äusere der Lauge selbst war ganz anders entstaltet als bei dem ersten Versuche; statt einer schwarzen Couleur, hatte sie nun die Farbe eines Leimenwassers; der Geruch, der in der vorigen zurückgeschlagnen Küpe scharf und beisend war, war hier unbeschreiblich stinkend, und mehr schal als beisend. So viel böse Anzeigen machten mich noch nicht hoffnungslos. Ich fieng nach meinem Grundsatz an aufzuwärmen. Ich erhielt durch diese erste Aufwärmung nichts, als daß ich die Aschen graue Couleur und den Gestank der Lauge vergröserte. Nach sechs Tagen wärmte ich wieder auf; ich erhielt allemal die nämlichen Anzeigen, und bemerkte überdieß, daß es mir ohnmöglich wär, durch das Einstossen der Krücke, eine Blume zu erhalten, die der Farbe der Lauge ähnlich gewesen wär. Nicht ehe als 12 Tage hernach nahm ich das Aufwärmen wieder vor und bemerkte auch da während des Uebergießens (wo

die

die Lauge allezeit sehr durch einander geht) noch keine Veränderung. Aber einige Stunden nachher, da die Küpe anfieng sich abzukühlen, bemerkte ich einen Ansatz zu einer Blume beim hineinstoßen. Diese Blume, oder vielmehr dieser Schaum, war grau, und noch von sehr kurzer Dauer. Ich lies die Küpe darauf noch vierzehn Tage ruhen, aber während dieser Zeit sahe ich fleisig nach ihr, und nach und nach bemerkte ich, daß sich die Blume immer blauer färbte. Da ich sie endlich zum vierten mal aufwärmte, so zeigte sich schon beim Ueberschöpfen die schönste blaue Blume, die Adern und die gilblichte Farbe, die eine Küpe haben muß, wenn sie gut steht, kamen wieder zum Vorschein, und nach Verlauf einiger Stunden, fehlte ihr keines von den Kennzeichen, welche sich bei Küpen finden die nie so etwas überstanden haben.

Man wird nicht glauben, daß ich diesen lezten Versuch darum angegeben hätte, daß ihn die Färber nachmachen sollten; sondern einzig und allein als einen noch vollkommnern Beweis von der Theorie die ich oben gegeben habe. Ich hoffte also, daß sie mit mir die wahren Wür-

kungen des Aufwärmens in gleichen Fällen einsehen, und alle andre Mittel nebst den Bibrets fahren lassen werden, die entweder nichts helfen, oder einen noch weit wichtigern Nachtheil den Küpen bringen können.

Mein Hauptentzweck aber bei Anstellung dieser kleinen Küpen, war, daß ich mit mehrerer Genauigkeit diesen noch weit wunderbarern Zufall, welchen die Färber das Umschlagen oder das Durchgehen der Küpe nennen, beobachten könnte, und ich habe deren verschiedne zu dieser Absicht aufgeopfert. Da dieß der erste Schritt in dergleichen Untersuchungen ist wenn man die Ursachen des Uebels weis, um dasselbe hervorzubringen, so suchte ich dadurch eine meiner kleinen Küpen zum Durchgehen zu bringen, daß ich anfangs alle chimische Auflösungsmittel (agens chimiques) eines nach dem andern hinein warf. Die alkalica schienen mir, statt der Küpe zu schaden, oder sonst eine üble Würkung hervorzubringen dieselbe nur noch mehr zu erfrischen, und dieß aus der Ursach, von der ich in der Beschreibung von meiner Auflösung des Indigs redete: Alle Acida schienen mir ebenfalls wenig darauf zu würken, wenn man die

Vi-

Vitriol Säure ausnimmt. Diese hat zwar eben so wenig Würkung auf das äußere; aber sie hemmt auf eine besondre Weise das Färben; sie verhindert die Zeuge zu grunen und also hernach ein dauerhaftes und gleiches Blau anzunehmen.

Da ich also Anfangs keine Zusammensezung und kein Mittel finden konnte, damit es mir gelungen wär meine Küpen zum durchgehen zu bringen; da ich noch überdieß aus der täglichen Erfahrung wußte, daß die grosen Küpen ohne eine Zuthat umschlagen, so versuchte ich auch diese Würkung blos durch das Reiben der Bestandtheilgen hervorzubringen. Ich hatte durch die vorhergehenden Versuche erkannt, daß das an und vor sich so einfache Mittel, das Aufwärmen, einen gewaltigen Einflus auf die Küpen hatten, und daß es sogar ihre Arznei wär wenn sie zurückgeschlagen wären. Da dieß Verfahren, wie ich schon oben bemerkt habe nur durch eine Art von Gährung die es hervorbingt seine Würkung äusert, so schloß ich, daß wenn man es noch weiter trieb, das nämliche vielleicht ebenfalls ihr Umschlagen bewürken könnte. Ich lies also anfangs eine meiner kleinen Küpen,

die ich eben aufgewärmt hatte ohne Kalk und Indig stehen; ich nahm wahr, daß sie äuserst gelb und immer süßer würde. Ohne zu warten bis sie völlig verkühlt hatte, brachte ich sie wieder über das Feuer, und wärmte sie durchaus. Erst bemerkte ich, wie ich es mir eingebildet hatte, daß durch das Aufwärmen ihre Theile waren erfrischt worden. Ihre Farbe war viel dünkler, ihr Geruch steigender: die Blume und die Adern hatten den höchsten Grad der Schönheit. Es war etwa um acht Uhr des Abends da ich sie wieder herüberschlug; und ich hielt es für nothwendig länger als gewöhnlich zu rühren; darauf bedeckte ich die Küpe wieder ohne ihr Kalk oder Indig zu geben, und überlies sie die ganze Nacht sich selbst. Wie ich diese Küpe gerührt, und oft mit der Krücke hineingestossen hatte, so verlies ich sie mit einer dicken Blume bedeckt. Da ich des andern Morgens wieder kam, so fand ich noch die ganze Blume vom Abend her auf der Lauge; aber da ich hineinstieß, so gab mir die Küpe nichts als einen leichten gräulichten Schaum; welches die Färber (crêmer) zischen nennen. Ich rührte, aber ich sah keine Adern; ihre Farbe war blaßgelb; ihr Geruch wurde stinkend, und

ich

ich bemerkte mit groser Verwundrung, daß die schöne Blume die ich des Abends erhalten hatte, sich anfieng zu zertrennen, und unter dem Rühren zu verschwinden. Da ich noch immerfort auf die Küpe Acht hatte, so sahe ich das Blaue bis auf Nichts verschwinden, der faulende Geruch, der vorher nicht merklich war, wuchs bis zu einem unbeschreiblichen Grade.

So viel Merkmale, welche denen die ich oben beschrieben habe so ähnlich waren, zeigten mir sehr deutlich, daß es mir geglückt hätte meine Küpe vollkommen durchgehen zu lassen, und wenn gleich das Aufwärmen sie anfangs erfrischt, so war dieß nur auf eine sehr kurze Zeit geschehen. Ich machte nachher verschiedne Versuche die mich auch mehr und mehr davon überzeugten. Ich tauchte ein Stück Tuch hinein, welches ich vorher in heisem Wasser genetzt hatte, damit es desto ehe Farbe annehmen möchte, und lies es eine geraume Zeit in der Küpe. Ich zog es darauf ohne die geringste blaue Farbe, und nur ein wenig schmuzig wieder heraus. Ich muthmaßte, daß diese Küpe eine verzehrende Eigenschaft haben müßte, und tauchte ein Stück Zeug hinein das vorher

schön dunkelblau gefärbt war; in weniger als zwei Stunden war die Probe um zehn Grad gefallen. Ein Stück blaue Leinewand, welches zwölf Stunden drinnen gesteckt, kam ganz weiß wieder heraus; und diese Küpe die einige Stunden vorher das schönste Blau gefärbt hatte, war nun das beste Mittel diese Farbe zu vernichten.

Ich machte noch einen Versuch, der die Geschwindigkeit, mit welcher die Küpe in diesem Zustande alles was man ihr darbeut verschlingt und abzieht, noch deutlicher beweißt. Ich hatte nämlich bemerkt, daß eine Küpe in ihrem Wohlstande die thierische Haut auf besondre Weise durchdringt, so daß wenn man die Hand hinein hält, nicht allein die Haut sondern auch die Nägel sogleich von der Farbe angegriffen werden, sogar daß Seife, Kleien, und selbst Asche dieselbe nicht sogleich wegbeizen können, da ich nun zwei Küpen vor mir hatte, wovon die eine in ihrer größten Stärke war, und die andre sich in dem Zustande der vollkommnen Fäulnis befand, so tauchte ich die Hände in die erste, und lies sie so lange darinnen bis sie so blau als möglich geworden waren. Dar-

auf steckte ich sie in die durchgegangne Küpe; in weniger als einigen Sekunden war alle Farbe von meinen Händen verschwunden.

Einige Färber haben sich eingebildet, daß man bei solchen Umständen Indig auf die Küpe zusetzen müßte; und sich geschmeichelt, hierdurch die blaue Farbe wieder herzustellen; aber man wird leicht einsehen, daß alsdenn die Küpe nur desto stärker zehrt. Der üble Erfolg dieses Verfahrens, machte also die Einbildung immer gewisser, welche man zu aller Zeit und in allen Blauereien hatte, daß eine Küpe in solchem Zustand durchgegangen, das ist, ohnwiederbringlich verlohren wär; und da man noch sahe, daß der faulende Geruch der Küpen immer mehr zu nahm, so glaubte man, man könnte sie nicht geschwind genug in das Wasser werfen. Ich habe oft gehört, daß Lohnfärber, aus Furcht ihre Stelle zu verlieren, wenn sie so unglücklich gewesen waren eine Küpe in solchen Zustand gerathen zu lassen, aus ihrem eignen Mitteln Farbewaaren gekauft, um die insgeheim weggeschmissenen Küpen wieder anzusetzen. Ich habe selbst Eigenthümer von Färbereien gesehen, die wegen dieser Anzeigen eine Menge von Küpen weggeworfen, und in einem

Jahr auf zehntausend Pfund eingebüßt hatten. Ja ich habe einen Färber gekannt, der durch einen Verlust von vier Küpen an den Bettelstab war gebracht worden.

Ohne Zweifel ist also die Entdeckung sehr wichtig, daß dieß ein Vorurtheil sey, und zwar das einzige, welches noch an diesem Unglück schuld ist, welches die Färber bisher durch den Anschein betrogen hat; und daß diese Küpen, welche dieselben stets für verloren geachtet, noch ohne einige Veränderung alle ihre Farbentheilgen in sich enthalten, und gar leicht können wiederhergestellt werden. Dieß zu behaupten, wird gewis beim ersten Anblick etwas verwegen scheinen; ja ich weis, daß die Färber ein wichtiges Zeugniß vor sich haben um sich damit zu entschuldigen, und daß ein groser Mann mit ihnen einerley Meinung gewesen ist; aber ich glaube ihnen die deutlichsten Erfahrungen entgegen setzen zu können, und ich hoffe, daß es mit diesem Vorurtheil eben so gehen soll als mit so vielen andern die nur eben entdeckt sind.

Nach

Nach dem Mitteln die ich anwandte meine kleine Küpe umzuwerfen, schienen mir alle die Umstände, die sie nach einander überstund bei weitem keine Unordnung, sondern eine Folge der Naturgesetze selbst, und setzte mich daher in gar keine Veränderung. Ich hatte durch das wiederholte Aufwärmen ein Gähren und eine ausserordentliche Arbeit in allen ihren Theilen hervorgebracht. Ich hatte ihr zu gleicher Zeit die einzige Substanz, welche die Würksamkeit unter ihnen beförderte, entzogen, da der Waid und besonders der Indig zwei Substanzen waren, welche schon die geistige und saure Gährung erlitten hatten, so mußte nothwendig eins wie das andre zur Fäulnis übergehen, und man wird mir zugeben, daß alle Kennzeichen einer durchgegangnen Küpe, den Kennzeichen dieser letzten Gährung vollkommen gleich sind.

Ueberdieß ist dieselbe noch unter allen diejenige, deren Würkungen sehr schwer zurück zu halten sind; sie ist gewöhnlich ein sichres Merkmal und ein Mittel alle Körper aufzulösen, da ich aber eben so gut die Ursachen kannte, die sie herbeigezogen hatten, und alle ihre Würkungen beobachtet hatte, so schmeichelte

ich mir ihr abzuhelfen, wenn ich ein eben so starkes Gegenmittel (antipudride) finden könnte. Nachdem ich sie alle versucht hatte, so fand ich, daß die gemeinste den Färbern bekannteste Substanz das einzige Mittel wär, welches in einem grössern Maß als gewöhnlich, gegeben, diese Würkungen hervorbringen könnte. Ich meyne den Kalk, von dem ich so oft geredet habe; dieser hat die vortrefliche Würkung hervorgebracht, die ich itzt beschreiben will; denn nachdem ich erst alle Merkmale einer umgeschlagnen Küpe abgewartet hatte, so brauchte ich nichts weiter, als die gewöhnliche Proportion, um ein vieles zu vergrössern.

Ich warf daher in die kleine Küpe von der ich bisher geredet habe ohngefähr acht Pfund Kalk, und rührte sie solange als ihr erstickender Geruch es mir erlaubte. Darauf verlies ich mein Laboratorium, wo es mir unmöglich war länger zu bleiben, und kam nicht ehe wieder als nach vier Stunden. Beym Eintritt fand ich, daß sich der Geruch nicht nur aus meinem Laboratorio sondern selbst aus der Küpe verzogen hatte. Ob ich sie gleich itzt sehr lange rührte, so bemerkte ich doch weiter nichts als den Geruch einer süssen Küpe, aber ich konnte nie

eine

eine Blume bekommen. Zwo Stunden hernach sahe ich wieder nach ihr und fand, daß die blaue Blume sich zeigte; den Tag darauf ward meine Küpe nach dem Rühren davon überdeckt. Sie hatte also von aussen alle Kennzeichen einer vollkommen wieder hergestellten Küpe; aber ich muß auch gestehen, daß sie gleich anfieng sich zu trüben und mir alle Kennzeichen der Schärfe zu zeigen, sogar vor dem Aufwärmen. Diese grose Quantität Kalk, welche sehr geschickt war, in kurzer Zeit die Würkung hervorzubringen die ich wünschte, hatte der Küpe einen andren Nachtheil gebracht; ich versuchte daher ein genaueres Verhältniß zu finden.

Ich hatte noch eine gänzlich umgeschlagne Küpe, ohne Blume, ohne Ader, welche nur zischte wenn ich hinein stieß; dieser gab ich Anfangs zwey Pfund Kalk. Nach zween Stunden deckte ich sie wieder auf. Ich bemerkte keine Aenderung, zween Stunden darnach gieng ich wieder hinzu, und fand noch keine Aenderung. Die Küpe war stets stinkend, ohne Blume, und zischte sogar noch; ich warf also noch ein Pfund Kalk hinein. Nach etlichen Minuten bekam der Schaum ein wenig Dauerhaftigkeit, die Blume kam immer stärker zum Vorschein;

da

da ich ihr endlich noch acht Unzen Kalk gegeben hatte, so erhielt die Blume eine merkliche Dauer, und der Geschmack der Küpe der vorher sehr faulend war, stieg sehr. Ich lies sie in diesem Zustand die ganze Nacht, und sahe nicht eher wieder nach ihr als den andern Morgen früh; aber ich bemerkte, daß auch sie ein wenig scharf geworden war, und daß ich auch hier ein wenig zu stark mit dem Kalke gekommen sey. Ich lies sie vier Tage stehen und fand, daß sie anfieng sich zu geben, und ein wenig Blume zu treiben, ob sie gleich sehr kalt war. Ich glaubte es möchte nun Zeit seyn sie aufzuwärmen. Während des Aufwärmens und noch mehr, da ich sie wieder herüber geschlagen hatte, erschien die Blume mit den schönsten Anzeigen; der Geruch war vollkommen so, wie er bey einer Küpe in gutem Stande zu seyn pflegt, und ob ihre Farbe gleich noch sehr dunkel war, so fand ich doch, daß ich bald darauf einfärben könnte. Und noch nach einem zweymaligen Aufrühren färbte ich auch in der That eine Elle Tuch darauf ein und handthierte es in der Küpe ohngefähr 10 Minuten lang: es kam mit der schönsten Grüne heraus, und ich erhielt nach dem Ausschlagen ein lebhaftes und fettes Blau.

Ich

Ich färbte das Stückgen zum andernmal ein, erhielt wieder die schönste Grüne beim herausnehmen; und nach dem Ausschlagen ein gleich lebhaft und dunkles Blau, welches im Spühlen nicht ausgieng. Sechs Stunden darauf gab ich der Küpe ein halb Pfund Kalk: sie fuhr immer fort die besten Merkmale von sich zu geben, und verlor sogar nach und nach ihre schwarze Couleur, welche sie noch nach dem letzten Aufwärmen gehabt hatte. Drey Tage nachher, war sie schöner als jemals, hatte ein schönes Gelb, und blaue Adern.

Ich sagte zu Anfang dieses Abschnitts, daß ich keine meiner kleinen Küpen zum Durchgehen hätte bringen können, wenn ich die verschiedenen Säuren oder Laugensalze besonders hinein geworfen hatte; da ich aber einige Zeit hernach ein Bibret von sechs Unzen Vitriolöl, einer Unze Pottasche, eine halbe Unze Borax und einer Unze Indig zusammen sezte, so fand ich, daß dies Bibret im Stande war meine Küpen beinah im Augenblick zum Durchgehen zu bringen. Ich machte mir sogleich die schnelle Würkung dieser Zusammensetzung zu Nutze, um eine grose Anzahl meiner Küpen in kurzer Zeit durchgehen

gehen zu lassen und wieder herzustellen. Die erste Küpe auf der ich diese Probe machte, war mehr ein wenig scharf als zum Durchgehen geneigt. Sobald ich aber die Mixtur hinein geschüttet hatte, fieng die Küpe an heftig zu treiben. Eine gräulichte Blume zeigte sich auf der Oberfläche, und wurde gleich so stark, daß sie fast über den Rand der Küpe hinaus ragte. Nachdem dieses starke Treiben nachlies, rührte ich meine Küpe sehr, und betrachtete den Bodensatz mit Aufmerksamkeit. Die Farbe, welcher vor dieser neuen Vermischung schwarzbraun war, wie allezeit eine scharfe Küpe zu seyn pflegt, hatte in weniger als vier oder fünf Minuten eine gilblichte Farbe angenommen, wie eine Küpe in ihrem besten Zustand, Der scharfe und beisende Geruch des Kalks hatte sich mit eben der Geschwindigkeit verloren, und demienigen Platz gemacht, welcher sich bei solchen Küpen findet die man süsse zu nennen pflegt. Es war damals sechs Uhr des Abends; Ich lies meine Küpe bis um acht Uhr stehen. Da ich wieder hinzu kam, so fand ich, daß sie in dieser so kurzen Frist umgeschlagen war; sie gab schon einen sehr faulen Geruch; zischte heftig, trieb keine Blume mehr, und färbte

das

das Tuch nur aschgrau. Ich gab ihr zween Pfund Kalk um sie zurück zu halten und des Morgens darauf noch ein Pfund; diese Menge Kalk hinderte auch in der That zum Theil die Fäulniß, welche anfieng sich so deutlich zu zeigen. Die blaue Blume zeigte sich sogar wieder; aber um mich noch mehr von den Würkungen zu versichern die ich schon erhalten hatte, warf ich Abends um sieben Uhr eine gleiche Quantität dieses Bibrets hinein, welches vollkommen wie das vorige zusammen gesetzt war, ausgenommen, daß ich statt der Pottasche reines fixes Laugensalz genommen hatte. Es erfolgte etwas weniger Aufwallen nach dem Hinzuthun dieses Bibrets, entweder weil meine Küpe kälter war, oder weil die Pottasche fehlte; aber es zeigten sich die nämlichen Würkungen an, an der Küpe und das sogar noch schnelle. Binnen acht oder zehen Minuten, wurde der Geruch der Küpe unerträglich, da ich durch den Gestank der sich rund um sie verbreitete fast erstickt ward, und überdieß alle Kennzeichen einer vollkommen durchgegangnen Küpe wahrnahm, hörte ich auf zu rühren; aber ehe ich sie zudeckte, warf ich noch etwa drei Pfund Kalk in die Küpe. Um zehn Uhr des Abends bemerkte ich noch keine Aenderung,

rung, den andern Tag war der Geruch noch so stark, daß ich gezwungen ward die Küpe zu verlassen, und einen heftigen Eckel bekam. Den zweiten Tag merkte ich deutlich, daß der Gestank sich ein wenig verringert hätte, aber die Lauge sahe immer noch vollkommen erdfahl; und keiner Küpe ähnlich. Ich lies sie noch vier Tage stehen ohne sie aufzudecken. Nach dieser Zeit sahe ich wieder nach ihr, aller stinkende Geruch hatte sich verloren; man roch nichts als den Waid; und die Küpe, ob sie gleich gänzlich kalt war, hatte doch eine kleine blaue Blume. Da dünkte mich es Zeit zum Aufwärmen. Sobald ich sie über das Feuer brachte und noch mehr, da ich sie wieder herüberschlug, hatte sie eine reiche Blume. Nach vier Stunden warf ich ein Stück Tuch hinein; und es setzte gleich den Augenblick das schönste Blau auf; Was aber vorzüglich beweißt, daß diese Küpe vollkommen wieder hergestellt gewesen sey, ist, daß ich die schönste Grüne am Tuche gewahr ward als ich es heraus nahm.

Auf diese Weise lies ich wenigstens zehn kleine Küpen durchgehen und brachte sie wieder zurück, ja ich wiederholte diesen sonderba-

ren

ren Versuch vier mal auf einer einzigen Küpe. Nach solchen erwünschten Erfolgen, und bei der gewissen Überzeugung, daß meine kleinen Küpen in allen Stücken mit den grosen vollkommen überein kämen, hätte ich meine Arbeiten in dieser Absicht endigen können, und meine Richter werden Zweifels ohne das Problem vor vollkommen aufgelößt erklären; aber da ich mich für verbunden erachte auch die geringste Dunkelheit aufzuklären und dem Vorurtheil nicht die geringste Ausflucht zu lassen gedenke, so will ich itzt einen, wenigstens eben so glücklichen Versuch beschreiben, den ich an einer grosen Küpe gemacht habe.

Am funfzehnten May 1776 hatte ich eine grose Küpe, deren Waid auserordentlich abgenuzt war, und wovon der Indig beinah alle durch die Waaren die ich darauf eingefärbt hätte, war ausgezogen worden. Ich faßte also den Entschluß alle Mittel anzuwenden, die meines Wissens zum Umschlagen der Küpen beförderlich waren. Ich verbot nachdrücklich derselben Kalk zu geben. Anfangs bemerkte ich keine Aenderung; ich muthmaßte, daß diese Unthätig-

keit daher kommen möchte, weil die Küpe kalt wär; und da ich gesehen hatte, wie schon oben ist bemerkt worden, daß der Waid nicht mehr würkte, wenn die Küpe kalt war, so lies ich sie aufwärmen: Sie stund noch ein oder zween Tage ohne irgend ein besondres Zeichen zu geben. Den zwei und zwanzigsten fieng sie an zu zischen und ihre Blume nahm zu sehends ab; den Tag darauf war sie gänzlich umgeschlagen, hatte keine Blume mehr, und fing an sehr übel zu riechen. Die drei folgenden Tage wurde der faule Geruch immer stärker; den vierten erfüllte er nicht nur das Gebäude der Färberei, sondern auch alle benachbarten Häuser, und sogar verschiedne umliegende Gärten. Endlich wurde der Geruch so abscheulich, daß die Gesellen mich beschworen, die Küpe wegschlagen zu lassen; aber ich blieb unerbittlich, fest entschlossen ihren Zustand weit über alle Versuche zu beobachten, die man bisher, bis auf mich könnte gemacht haben. Da ich aber indessen doch von diesem häßlichen Geruch üble Folgen befürchten mußte, und glaubte, es sey nun Zeit einige Proben zu machen, so lies ich ohngefähr zwanzig Pfund klaren Kalk hineinwerfen; wir hatten damals den fünf und zwanzigsten des

Monats

Monats. Erst drei Tage darnach sahe ich wieder nach der Küpe, fest entschlossen sie wegzuwerfen, wenn ich keine Aenderung bemerkte; aber zu meinem grosen Erstaunen sahe ich im Gegentheil, daß sich ihr übler Geruch sehr gemindert hatte; ich stieß hinein, und erhielt eine deutliche Blume; und jemehr ich hinein stieß desto merklicher wurde dieselbe. Da die Küpe völlig durchgegangen war, versuchte ich darauf einzufärben, und zog mein Tuch eben so wieder heraus als ichs hineingethan hatte. Dieß überzeuget mich immer stärker, daß eine Küpe in diesem Zustand nicht das geringste mehr färbt. Es trug sehr viel dazu bey, mich dieser Art von Erneurung der Küpe zu versichern, wenn ich darauf einfärbte; aber sie war nun so kalt (wir hatten den acht nnd zwanzigsten Juj.) daß sie auch in dem vollkömmensten Zustande nicht würde auf das Zeug aufgesetzt haben. Ich lies sie also ohngeacht des Widerwillens der Gesellen, welche mit Recht sich über den noch starken übeln Geruch beschwerten aufwärmen. Dieß benahm ihr vollend den Gestank, und sie hatte nach dem Herüberschlagen die schönste Blume; sie bekam sogar eine dickere Farbe; und färbte die Sachen so ich hinein hieng sehr schön himmelblau;

blau. Ich würde auch mit ganzen Tüchern einen Versuch gemacht haben, wenn meine andern Probeküpen mir nicht in diesem Stück ein Genüge gethan hätten; aber statt meine Versuche in Ansehung der Farben zu wiederholen, wollte ich sehen ob die Fäulnis noch ihre Würkung äuserte, wenn ich die Küpe ihr selbst überlies. In dieser Absicht lies ich sie noch einen vollen Monat stehen. Der faule Geruch hatte sich so schön verzogen, daß man gar nichts davon spührte, und sie ganz davon befreit war, da ich sie in den Flus werfen lies

Nach diesen Versuchen glaube ich mit Recht schliesen zu können, daß die Farbentheilgen der Küpe in denenjenigen weder aufgelößt, noch verloren sind, die durch ihre Zufälle dieses so deutlich anzuzeigen scheinen; daß diese Theilgen nur umhült, und überzogen sind, wie die Metalle in ihrem Auflösungsmittel, und daß sie allezeit bereit sind, eben so wieder zu erscheinen wie, sie vorher waren, und eben so unverändert wie alle Niederschläge. Was kan aber wohl so auserordentliche und so zerstörende Symptomen hervorbringen? Dieß sind, ich wiederhole es, die ersten Würkungen der faulenden Gährung;

diese

diese verursachen den faulen Geruch der Küpen. Denn sie allein können einen so abscheulichen Gestank über alle Dinge verbreiten, und einen der Schwefelleber ähnlichen Geruch in (Foie de Soufre) ihnen bewirken: diese ist es auch welche alle Farbentheilgen verschwinden läßt, da sie allemal gleich stark an den färbenden Partickelgen aller Substanzen die sie anfält, ihre Macht zeigt; und da selbst die Vernichtung der Farbem eines der ersten Zeichen ihrer Wirkung ist. Was kann aber die faulende Gährung selbst, und zwar in einem Falle stärker als in dem andern verursachen? Das ist der Mangel an Kalk, oder der Mangel an salinischen Theilgen die allein im Stande sind dieser Art der Gährung entweder zuvorzukommen oder Grenzen zu setzen. Da alle Vegetabilien, wie selbst das Programm der Akademie bemerkt, diesen drei Gährungen, der geistigen, sauern, und faulen, unterworfen sind, und die zum Pflanzenreich gehörigen Bestandtheile der Küpen, nur die ersten zwo Gattungen der Gährung überstanden haben, so müssen sie nothwendig zur dritten übergehen, so bald das Vorbauungsmittel gegen die Fäulniß das Gleichgewicht verliert, und es müssen vermöge des

Naturgesetzes alsdann sich alle die Merkmale der Auflösung äusern. Wie kan endlich der Kalk, wenn man ihn häufiger und öfter giebt her als gewöhnlich, die schönste Blume und die lebhaften blauen Adern auf Küpen die vorher nichts als einen stinkenden Schlamm zeigten, hervorbringen? Dieß geschieht vermöge der Kraft die er hat; nicht nur die faule Gährung zu verhindern, sondern sie auch in solchen Umständen zu hemmen. Da dieses Ingrediens der innren Bewegung Einhalt thut, welche das Band aller Bestandtheile trennte, und im Begriff war alle Partickelchen aufzulösen und zu entkräften; so ist es natürlich, daß sich diese wieder vereinigen, und daß sie wieder ihre vorige Beschaffenheit erhalten, wieder ein Ganzes ausmachen, und also auch ihren Geruch, Farbe und Wirkungen wieder erlangen.

Ich glaube nicht, daß man auf eine deutlichere Weise die Ursach eines Zufalls hätte zeigen, noch ein sichreres, gewisseres und einfacheres Mittel dagegen wird angeben können; da aber die Akademie nicht allein die Ursachen und Mittel für die widerwärtigen Zufälle der

Küpen,

Küpen, sondern auch die Art und Weise sie zu vermindern und ihnen zu vorzukommen, wissen will, so halte ich es vor Pflicht, den Künstlern zu sagen, daß ihre Küpen nie in grösserer Gefahr sind, als wenn sie eben sind angesetzt worden. Der Waid und die andern Ingredienzien der Küpe sind da in ihrem stärksten Triebe, und zehren daher auch stärker und schneller. Hat man also eine frische Küpe stehen; so muß man ihr allemal mehr Kalk geben als man bey alten zu thun pflegt; Giebt man ihr nur eben soviel oder wohl gar etwas weniger, so ist man in der grösten Gefahr, daß sie durchgeht.

Ist eine Küpe, sie sey alt oder eine frische, beim Aufwärmen ein wenig zu leise, so ist es höchstnothwendig, sobald sie wieder herübergeschlagen ist, Kalk zu geben. Da das Aufwärmen alle Theile der Küpe anfrischt, sie dünkler macht, und ihr einen stärkern Geruch giebt, so glauben die Färber oft, daß sie alsdann sehr wohl stehe, und in voller Stärke sey; Aber diese Erfrischung ist, wie ich schon oben gesagt habe, von kurzer Dauer, befördert im Gegentheil die Entkräftung des Kalks, und die Küpe geht ganz gewiß noch durch, ehe noch sie kalt wird.

Ich habe bemerkt, daß eine Küpe, sie sey klein oder groß, niemals gleich nach dem Herüberschöpfen, und auch noch nicht einige Stunden darnach, durchgieng, sondern am gewöhnlichsten zwei oder drei Tage nach dem Aufwärmen, und wenn sie schon ziemlich kalt geworden war. Wenn also die Wärme einer Küpe abzunehmen anfängt, so hat ein Färber alles zu befürchten, er muß da öfter nach derselben sehen, und vorzüglich Kalk geben. Ich bin durch eine deutliche Erfahrung dahinter gekommen, daß die Färber einzig und allein den Grad der Wärme und nicht den Verlauf der Zeit in diesem Stück zu beobachten haben. Ich hatte den mehresten Theil meiner kleinen Küpen im Sommer und da das Therometer auf dem zwölften Grad stund angestellt; nun stellte ich auch zwei davon an, da es nur auf sechs Grad zeigte. Da die Beschaffenheit der Luft die Wärme der ersten weit länger erhielt, so konnte ich sie in drei Tagen und drei Nächten und zuweilen noch später nach dem Aufwärmen zum Durchgehen bringen; da aber die leztern weit schneller erkalteten, so brachte ich diese schon in zwanzig Stunden dazu. Die Küpen schlagen also in dem nämlichen Grad

der

der Wärme, und nicht in der nämlichen Zeit um; dieser Grad der Wärme ist nie der fünf und vierzigste bis siebenzigste, sondern allemal von dreisig bis fünf und vierzig und wenn die Färber genau auf denselben Acht haben, so werden sie nie etwas befürchten dürfen.

Der merkliche Unterschied, welcher sehr häufig in der Stärke und Beschaffenheit des Waids sich äussert, ist auch eine Ursache mit, welche das mehrste zur Täuschung der Färber beiträgt, daß sie die Küpen durchgehen lassen, ob sie gleich sonst dieselben sehr gut führen. Ich hatte einsten zwo kleine Küpen mit der genauesten Uebereinstimmung der Quantität einer jeden Zuthat angestellt, aber nur mit zwo verschiednen Sorten Waid, und bemerkte daher so gleich einen beträchtlichen Unterschied sobald sie angekommen waren. Die, welche ich mit schlechtem Waid angesezt hatte kam erst nach vier und zwanzig Stunden an. Die aber, deren Waid viel besser war, hatte in einer Zeit von sechszehn Stunden schon das schönste Blau. Da ich endlich alle bekannte Mittel angewendet hatte um sie durchgehen zu lassen, so fand ich, daß der Waid der so spät angekommen war, in weni-

ger als zwölf Stunden zu faulen anfieng, dahingegen die Küpe welche den schönern Waid, hatte, erst in viertehalb Tagen zum Durchgehen konnte gebracht werden. Dieser Unterschied der sich nun noch deutlicher in grosen Küpen zeigt, hintergehet die Künstler auf eine unbegreifliche Weise, ohne daß sie die Ursach davon angeben können. Um sie auch auf diese Quelle von verdrüßlichen Zufällen aufmerksam zu machen, rathe ich ihnen allezeit mit der grösten Aufmerksamkeit die Beschaffenheit ihres Waids zu untersuchen, wenn sie eine Küpe anstellen wollen. Wenn der Waid schwer zu zerbröckeln ist, wenn man ihn von einander bricht, inwendig grün aussieht, und im Anfang der Lauge nur eine braune Farbe giebt, so ist er von der feinsten Art und wird sich lange wirksam erweisen. Läßt er sich aber leicht zerreiben, sieht innwendig erdenfahl, und färbt gleich Anfangs die Lauge gelb, so hat er unfehlbar wenig Kraft, und wird die Küpe durchgehen lassen sobald man ihr nicht bald genug oder etwas zu wenig Kalk giebt, als man sollte. Zulezt habe ich auch wahr genommen, daß selbst die Beschaffenheit des Kalks einen grosen Einflus auf die Küpen habe, und sehr oft an ihrem Uebelstande

schuld

schuld sey. Man braucht ungelöschten Kalk zu dieser Absicht; aber dieser Kalk, wenn er z. E. aus mürben und poreusen Steinen gebrannt ist, hat sehr wenige Würkung auf die Küpen, und man mag ihnen eine noch so grose Quantität von solchem Kalke geben, so sieht man dem ohngeachtet fast gar keine Würkung. Ist der Kalk im Gegentheil aus festen und dichten Steinen, z. E. aus Marmor oder andern von gleicher Härte gebrannt, so würkt die geringste Quantität ein sehr heftiges Treiben in der Küpe, und ist im Stande sie scharf zu machen. Auch hier haben wir noch eine Ursach, welche die Färber oft auf eine traurige Weise täuscht, und welche macht, daß dieselben ihre Küpen entweder scharf machen oder durchgehen lassen, sogar alsdann wenn sie das gewöhnliche Maas auf das genaueste beobachten. Sie werden also allen denen übeln Folgen die daraus entstehen können vorbeugen, wenn sie sich genau erkundigen, aus was für Steinen der Kalk gebrannt ist, den sie brauchen; aus welcher Steingrube die Steine selbst sind genommen worden; wenn sie vornämlich eine kleine Probe damit machen und den Kalk den sie eben eingekauft haben nicht auf das Gerathewohl in die Küpe werfen. Ich kann diesen

Arti-

Artickel nicht ehe schliesen als bis ich die genaue Uebereinstimmung die ich zwischen dieser Bemerkung und den so klugen Beobachtungen des Herrn Du Hamel und Macquer über den Kalk, gefunden habe. Diese zween Chimisten haben durch eine lange Reihe überzeugender Versuche, durch die verschiednen Grade des Aufbrausens mit den Säuren (effervescence des acides) durch den verschiednen Einflus der Laugensalze, gefunden, daß der Kalk in seinen Eigenschaften, nach der Natur der Steine woraus er gebrannt worden war, sehr verschieden sey. Ob gleich die Bemerkung die ich itzt bekannt gemacht habe, von den gewöhnlichen weit entfernt ist, so unterstützt sie doch ohne Zweifel diese schöne Theorie auf eine merkliche Weise, und macht sie zu einer von den unumstöslichsten Wahrheit in der Chimie.

Ich würde nicht alle Mittel, der Fäulnis der Küpen vorzubeugen, angegeben haben, wenn ich nicht auch die Quantität des Kalks die man ihnen bei ihrem Ansatz und nachher zu geben pflegt, angezeigt hätte. Die Quantität des Waids die man zum Ansatz einer Küpe nimmt, ist nicht ausgemacht,

sie richtet sich allemal entweder nach der Grösse der Küpe oder nach der Willkühr; doch sie sey so gros als sie wolle, so habe ich durch viel Versuche sowol im Kleinen als Grosen gefunden, daß beim Ansatz der Küpe der Kalk sich allemal zum Waide verhalten muß, wie eins zu dreisig, und daß man hernach niemals mehr zu geben braucht, als den sechzigsten Theil, ausser, wenn sie Schaden genommen hat. Wenn man also eine Küpe mit drei bis vierhundert Pfund Waid ansetzt, so muß man nicht mehr als zehn bis zwölf Pfund Kalk dazu thun, wenn sie anfängt blau zu spielen. Giebt man ihr hernach wieder Kalk, um ihre Würkung zu unterhalten, so brauchen es höchstens fünf bis sechs Pfund zu seyn. Wenn alle Färber diese Proportion annähmen, und wenn sie, um sicherer darinn zu gehen, ehe sie den Kalk in die Küpen thäten, ihn genau wögen, anstatt daß sie ihn nach Gutdünken mit einer hölzernen Schaufel oder mit dem Instrumente das sie (trenchoir) Teller nennen, hineinwerfen, so würden sie allemal die Unbequemlichkeiten, daß ihre Küpen scharf oder schwarz stünden und wovan ich weiter oben geredet habe; oder gar durchgiengen, welches allemal verdrüslich ist, und doch die Arbeit aufhält, wenn man sie gleich auf das beste wiederherstellt meiden.

Dieß sind die letzten Bemerkungen, die ich nöthig zu seyn erachtete um die letzten Ursachen des Uebelstandes der Küpen aus dem Wege zu räumen. Die Akademie verlangte, daß die Autoren nicht nur eine chimische Auflösung des Indigs, sondern auch Beobachtungen, welche die Ursachen, die Mittel dagegen, und selbst die Art und Weise ihnen zuvor zukommen, entdeckten, liefern sollten. Würde ich mir also wohl zu sehr schmeicheln wenn ich glaubte diese dreifache Pflicht so genau als möglich erfüllt zu haben? Mein zweiter Abschnitt enthält mehrentheils die genauesten Regeln, den Indig mit Vortheil bei der Seiden, Baumwollen- und Wollenfärberei zu brauchen: Dieser Theil kann allein schon als eine vollkommne Kunst blau zu färben angesehen werden, besonders wenn man zu diesen Arbeiten, welche die Färbereien zu ihrem Hauptentzweck haben, noch die Entdeckungen nimmt, die ich selbst in meiner Auflösung des Indigs angeführt habe. Das Geheimniß, sächsisch blau und grün so zu färben, daß es durchsetzt, und diesen beiden Couleuren alle mögliche Dauerhaftigkeit zu geben, überdieß, das noch kostbarere Mittel, die Beschaffenheit und Natur des Indigs beinah umzuschaffen, und ihm wirklich einen höhern Gehalt und Preiß zu geben,

indem

indem man ihn von seinen fremden Partickelgen (matiere extractive) befreit, so hoffe ich, daß man mir wenigstens das zustehen wird, daß ich Entdeckungen beigebracht habe, die zum Vortheil und zur Beförderung der Färbekunst so dienlich sind als möglich.

Man hat auch hoffentlich mit nicht geringerer Theilnehmung, welches für mich äuserst schmeichelhaft ist, alle die Abänderungen gelesen, die ich zur Vorbeugung des Nachtheils, welcher unsern Indigfabricken droht, vorgeschlagen habe; ingleichen die neue Methode die ich zum Anbau der Indigfeldern, zur Verfertigung der Indigsteine, und zur Verführung dieser Waare angebe. Gegenstände von solcher Wichtigkeit, wenn sie auch nur nachläßig in diesem Werke hingestreut wären, verdienen wohl alle Aufmerksamkeit solcher Richter, wie diejenigen, welche hier den Preiß austheilen werden; und wenn ich je einiger Hoffnung fähig gewesen bin, so bin ich es vornämlich itzt, nach denen wichtigen und sonderbaren Scenen, die hier meine Feder nacheinander aufgeführet hat.

Anmer-

Anmerkung.

Da diese besondere Ausgabe vornämlich für die Färber, d. i. für Leute bestimmt war, welche die Beschaffenheit der Färbereien genau kennen, so hat man nicht vor nöthig erachtet, hier die Zeichnungen beyzufügen, welche sich bey dem Traktate bei seiner Einsendung befanden. Man kann sie auch in dem 9tem Bande des Memoires des Savans étrangers sehr schön in Kupfer gestochen finden.

Die erste Platte stellt die Abänderungen vor, die zu den lezten Bearbeitungen des Indigs sind vorgeschlagen worden. — Man sieht darauf zween Negren deren einer den Indig nach der neuen Manier schneidet, und der andre diese neuen Indigsteine in eine Kiste von oben beschriebner Art einpackt.

Die 2te zeigt die Werkstätte, die Gefässe und die besondern Instrumente die man bei der Seidenfärberei braucht.

Die 3te, den Entwurf der Baumwollenfärberei, mit dem Abriß der Gefässe und besondern Instrumente die der Indig bei dieser Färberei erfordert.

Die 4te, 5te, 6te, 7te, 8te und 9te, stellen den Hauptris und die verschiednen Küpen, so wohl der grösen Werkstatt eines Schönfärbers als auch der Blauerei dar. Ueberdieß zeigen sie, so wie auch die vorigen Platten eine Abbildung aller besondern Verrichtungen, welche die Indigfärberei erfordert.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Quatremère-Disjonval, Denis-Bernard,

Chymische Untersuchung und Auflösung des Indigo so wie er in der Handlung und zum Gebrauche für Färber verführt wird

Weimar 1778

Chem. 252 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10073566-8
VD18 12971316